IMP. INST. ENT.
— LIBRARY —
29 APR 1943
SERIAL
SEPARATE
Em. 260

E&A

JPI

Zeitschrift
für
Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) und Pflanzenschutz

Herausgegeben

von

Professor Dr. Hans Blunck
Direktor des Instituts für Pflanzenkrankheiten der Universität Bonn

Organ des Forschungsdienstes

52. Band. Jahrgang 1942. Heft 12.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart-S., Olgastraße 83.

Bezugspreis: *RM* 40.— jährlich.

Alle für die Zeitschrift bestimmten Sendungen (Briefe, Manuskripte, Drucksachen usw.) sind zu richten an: Professor Dr. H. Blunck, Bad Godesberg, Wendelstadtallee 4, Fernruf Bad Godesberg 23 38.

Inhaltsübersicht von Heft 12.

Originalabhandlungen.

Seite

Hering, Erich Martin, Ein neuer Spargelfeind . . . . . 529—533
Kovachevsky, Iv. Chr., Die Buntblättrigkeit der Paprikapflanze (*Capsicum annuum*) (Medicago virus 2 K. Smith var. *typicum* Black u. Price). Mit 7 Abbildungen . . . . . 533—540

Berichte.

I. Allgemeines, Grundlegendes u. Umfassendes.

Schuster, L. 540
Snell, K. u. Geyer, H. 541
Voss, J. und Breuninger, W. . . . 541
Gram, E. og Nielsen, Kr. H. 542
Roux, A. 542
Wehlmann, K. . . . 542
Rudloff, C. F. und Schanderl, H. . . 543

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen.

Kuron, H. 543
Ehrenberg, P. . . . 543
Athenstädt, H. . . 544
Natividade, J. V. . 544

III. Viruskrankheiten.

Klapp, E. 544
D'Oliveira, M. de L. 545
Van Koot, J. . . . 546

IV. Pflanzen als Schaderreger.

Fries, N. und Jonasson, Lisbeth . 546
Fries, N. 546
Sylvén, N. 546
Rennerfelt, E. . . 547
Fischer, G. W. . . 547
Oort, A. J. P. . . 547
Stakman, E. C., Cassell, R. C. and Loegering, W. Q. 548
Hamilton, J. M. and Weaver, L. O. . 548
Riker, A. J. and Kouba, T. F. . . 548
Butler, K. D. . . . 549
Siegler, E. A. and Bowman, J. J. . 549
Kirulis, A. 549
Wilcox, M. S. . . 549

V. Tiere als Schaderreger.

Brummer, V. . . . 550
Fife, J. M. 550
Heinze 550
Hähne 550
Pape, H. 550
Beran, F. 551
Börner, C. und Schilder, F. A. . 551
Schilder, F. A. . . 551
Börner, C. und Schilder, F. A. . 551
Schwartz, M. und von Winning, Erika 551
Schwartz, M. . . . 551
Sellke, K. 551
von Winning, E. . 552
Kunike, G. 552
Schwartz, M. . . . 552
Tomaszewski, W. . 552
Thiem, H. und Steudel, W. 552
Thiem, H. 553
Thiem, H. und Steudel, W. . . 553
Gößwald, K. . . . 553
Janisch, E. 553
Thiem, H. 553
Kunike, G. 554
Gollmick, F. und Schilder, F. A. . 554
Langenbuch . . . 554
Körting 554
Speyer, W. 554
Zillig, H. und Henrici, H. 554
Kaufmann, O. und Frey, W. 555
Frey, W. 555
Kaltwasser, J. . . . 555
Miestinger, K. . . 556
Fulmek, L. 556
Enser, K. 556
Janecek, M. . . . 556
Nitsche u. Foerster 556
Maercks, H. 556, 557
Kaufmann, O. . . 557
Schwerdtfeger, F. . 557
Göpp, K. 558
Fulton, Robert, A. and Van Romney, E. 558
Tschiburanidze, K. 558
Knapp, O. 558
Weckesser, Frz. . . 558
Janecek, Maria . . 559
Götz, Br. 559
Tschermak, L. . . . 559
Mühle, E. 560
Zacher, Fr. 560
Schulze, K. 560
Malenotti, E. . . . 560
Fulmek, L. 561
Tolunay, M. 561
Pfützner 562
Buchinger, A. . . . 562
Lange, E. G. . . . 562
Winkelmann, A. . 562
Schaerffenberg, B. . 563
Kaltwasser, Josef . 563
Jahn, Else 563
Hofmann, Chr. . . 564
Kangas, E. 564
Körting 564
Wiesmann, R. . . . 564
Jancke, O. 565
Kratochvíl, J. . 565, 566
Götz, Br. . . . 565, 566
Janisch, E. 566
Maercks, H. . . . 566
Speyer, W. 567
Maercks, H. . . . 567
Marcus, B. A. . . . 567
Pascovschi, S. . . . 567
Müller, Kurt . . . 568
Pustet, A. 568
Mammen, G. . . . 568

VII. Sammelberichte.

Koblet, R. 569
Klemm, M. 569

VIII. Pflanzenschutz.

Die Pyrethrumkultur in Kivu . . . 569

— Fortsetzung auf Umschlagseite 3. —

ZEITSCHRIFT
für
Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie)
und
Pflanzenschutz

52. Jahrgang. Dezember 1942 Heft 12.

Originalabhandlungen.

Ein neuer Spargelfeind.

Die Zwergspargelfliege (*Ptochomyza asparagi* g. n., sp. n.).

Von Erich Martin Hering (Berlin).

Der durch die beiden bisher bekannten Spargelfliegen (*Platyparea poeciloptera* [Schrank] und *Melanagromyza simplex* [Loew]) an Spargel angerichtete Schaden und das von den Larven dieser beiden Fliegen erzeugte Fraßbild dürfen als hinlänglich bekannt vorausgesetzt werden. Weniger in die Augen fallend ist der Schaden, der von einer weiteren Fliegenart, zu den Agromyzidae gehörig, an *Asparagus* verursacht werden kann. Herr Dr. hab. Herbert Buhr, Dozent an der Universität Rostock, übermittelte mir im Jahre 1941 Material von dieser neuen Art, wofür ich ihm auch hier meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Er fand am 29. August bei Zinna bei Jüterbog (Mark) die Larven einer Agromyzide in ungeheuerer Anzahl an *Asparagus officinalis* L. in dem Assimilations-Parenchym minierend. Die Larven minierten vorwiegend in den feinen Blättchen der belaubten Pflanzen; sie fanden sich aber auch, wenngleich nicht in derselben Häufigkeit, im Assimilations-Parenchym der Rinde der Äste und Ästchen der Pflanze. Durch die Fraßtätigkeit einer Larve wird jeweils ein Blättchen fast vollständig ausgehöhlt, so daß es im durchfallenden Lichte glasig-durchsichtig verfärbt erscheint. In diesem Falle ist der nur spärliche Kot im Innern des Blättchens unregelmäßig abgelagert. Wenn die Larve in der Stengelrinde miniert, wird eine ausgesprochene, nicht allzu breite Gangmine erzeugt, in der der Kot besonders gegen das Ende hin in einer breiten Masse einen großen Teil des Ganges einnimmt.

Die Verpuppung erfolgt innerhalb der Mine in einem braunen bis schwärzlichen Puparium, dessen vordere Stigmenträger die Epidermis des Blättchens oder der Stengelrinde durchbrechen und so frei nach außen ragen. Da die Larve bei der Verpuppung und wahrscheinlich auch

beim Fressen die Ventralseite der Epidermis zuwendet, sind die Stigmenträger stark ventralwärts gebogen.

Die Zuchten mit den Fliegen wurden teilweise bereits im Dezember ins Zimmer genommen und lieferten hier schon im Februar den Erzeuger, der einer neuen Gattung und Art angehört. Eine ähnlich lebende Art von *Asparagus acutifolius* L. wurde von Istrien von de Meijere 1937 (Tijdschr. v. Entomol. 80, S. 242) nach der Larve als „Genus?" beschrieben. Gewisse Anzeichen deuten darauf hin, daß hier vielleicht die gleiche Gattung vorliegt; die ganz verschieden gebauten hinteren Stigmenträger der Larve schließen aber die artliche Identität aus.

Nachfolgend sei die bisher unbekannte neue Art beschrieben:

Ptochomyza gen. nov.

Zunächst stehend *Phytomyza* Fall., mit der sie in allen wesentlichen Punkten übereinstimmt. Während aber bei der Fallénschen Gattung 2 Notopleuralborsten vorhanden sind, die am Unterrande des Notopleuraldreieckes inseriert sind, findet sich hier nur eine npl, die auf der Mitte des Notopleuraldreieckes eingefügt ist. Die apicalen Schildchenborsten sitzen bei *Ptochomyza* nicht ganz apical, sondern sind etwas dorsalwärts verschoben, so daß sie etwas subapical stehen. Alle Borsten von Kopf und Körper sind merklich verkürzt.

Kopf normal, ohne Epistom am Mundrande, Fühlerborste pubescent. Drittes Fühlerglied vorn gerundet. Thorax mit nach vorn hin schnell an Länge abnehmenden dc, die nicht vor die Sutur reichen. 2 sa vorhanden. Schildchen vierborstig, die Endborsten etwas subapical stehend. Flügel wie bei *Phytomyza* Fall., die sc mündet als Falte getrennt von r_1, die r-Äste stärker als die übrigen Adern, die c geht nur bis zur Mündung von r_{4+5}, die m mündet an der Flügelspitze. ta nahe der Wurzel, tp fehlt. Generotypus die folgende neue Art:

Ptochomyza asparagi spec. nov.

Wenn man die Art nach der Bearbeitung von Hendel 1935 (in Lindner, Die Fliegen der palaearktischen Region, 59. Agromyzidae) nach der *Phytomyza*-Tabelle bestimmen will, auf die man gelangt (S. 500), so kommt man nach Punkt 24, erste Alternative; dort ist statt *pulchra* Hend. zu setzen: 24a:

24a. Die oc reichen bis zur Stirnmitte, ori etwas nach hinten gebogen. Hinterkopf mit 3 schwarzen, senkrechten Striemen. Thorax mit 3 + 1 dc, die nach vorn hin wenig an Stärke abnehmen. Mesopleure mit schwarzem Unterrand. Beine gelb, Schienen und Tarsen höchstens rostbraun. Im Flügel der 2. Vorderrandabschnitt mehr als doppelt so lang wie der 4. Größe 3,5 mm . . . . . *pulchra* Hendel.

— oc kurz, die 1. ori nicht erreichend, ori nur nach innen gebogen. Hinterkopf nur mit einer schwarzen Strieme (der mittelsten). Thorax mit bis

8 dc, schon die dritte sehr kurz, die vorderen nicht länger als die acr. Mesopleure ganz gelb. Schienen und Tarsen schwarzbraun. Im Flügel der 2. Vorderrandabschnitt nur ganz wenig länger als der 4. Größe bis 1,3 mm . . . . . *Ptochomyza asparagi* Hering.

♀: Stirn und Wangen im Profil stark vorspringend, oberhalb der Fühler in der Breite des 3. Fühlergliedes. Backen (+ Wangen) in der Mitte ½, hinten $^2/_3$ des Durchmessers der etwa rundlichen, schiefliegenden Augen hoch. Gesichtskiel nur am Mundrande im Profil sichtbar. Fühler kurz, das 3. Glied rundlich, mit stärker bewimpertem Vorderrande. Arista nur 1½ so lang wie der Fühler, basal nur wenig verdickt. Alle Borsten des Kopfes wie auch des übrigen Körpers relativ verkürzt. Die oc erreichen nicht die 1. ori. 1 ors, 4—5 ori, Orbitenhärchen nach vorn gebogen, pvt divergierend, vti steht weiter vorn als die vte. vi nicht stärker als die 2—3 Peristomalhärchen. Thorax mit etwa 8 dc, die von der 3. an nach vorn hin immer kleiner werden und vorn nicht stärker als die acr sind. Die acr 2reihig, zwischen 3. und 4. dc endend. 2 sa, die vordere kürzer, und 1 pa vorhanden, 1 prs, 1 hum, 1 ntpl, 1 mpl, 1 ppl, 1 stpl. Schildchen mit 4 sc, die apicalen dorsalwärts verschoben und deshalb subapical stehend. Abdomen mit längeren Borsten an den Tergiträndern; Ovipositor-Basalglied in Ansicht von oben kürzer als das letzte Tergit, mattiert, nur am Ende schmal glänzend. Im Flügel r_{2+3} und r_{4+5} nach vorn concav, m ist grade und mündet in die Flügelspitze. Es verhalten sich die Flügelrandabschnitte 2 : 3 : 4 wie 21 : 11 : 18.

Färbung: Körper zitronengelb, das 3. Fühlerglied gebräunt bis schwärzlich. Schwarz sind der Ocellenfleck, ein am Scheitel verbreiterter senkrechter Hinterkopfstreifen von der Scheitelkante (aber ohne Zusammenhang mit dem Ocellarfleck) bis zum Foramen. Palpen fadenförmig, gelb, so auch der mit breiten, fleischigen Labellen versehene Rüssel. Mesonotum mit 3 schwarzen, mattgrau bestäubten Längsstriemen, die mittelste beginnt ganz vorn am Halse und endet zwischen der 2. und 3. dc ganz stumpf und breit. Die seitlichen sind nach hinten keilförmig zugespitzt, beginnen etwa in Höhe der hum, sind in der Naht nicht unterbrochen und nicht einmal eingeschnürt; sie enden spitz knapp vor der 1. dc. In ihrer Längsmitte tragen sie die ia-Härchen (2 vor, 1 hinter der Naht), während die dc auf der gelben Linie inseriert sind, die Seiten- und Mittelstrieme trennt. Ein kleiner, schwarzer Längsstreifen verbindet die sa und pa. Sterno- und Hypopleuren mit schwarzem Zentralfleck, auch ein solcher an der Schwingerwurzel. Die Schüppchen schwarz gerandet und spärlich dunkel gewimpert. Schildchen mit unscharfen, dunklen Seitenflecken, Postscutellum gelb, Mesophragma schwarz, grau bestäubt. Abdomen dunkelbraun, mit gelben, an den Seiten erweiterten Tergithinterrändern, so auch die Sternite gefärbt. Schienen und Füße schwarzbraun, zuweilen die Schienen

außen mit unscharf gelbem Mittelfleck, die Hüften und Schenkel gelb, die letzteren zuweilen mit unregelmäßigen, schwärzlichen Flecken oder Streifen. Flügel hyalin, mit bräunlichen Adern. Körper und Flügel 1,3 mm.

Beim ♂ ist das 3. Fühlerglied nur etwas gesättigter gelb gefärbt, die Schenkel ganz rein gelb, die gelben Hinterränder der Tergite des Abdomen sind breiter, bis zu ½ der Tergitlänge breit. Größe nur 0,9—0,93 mm.

♂-, ♀-Type von Zinna b. Jüterbog, gezüchtet aus den Minen in den Blättchen von *Asparagus officinalis* L., die Dr. H. Buhr dort am 29. August 1941 entdeckte (dem Zoologischen Museum der Universität Berlin überwiesen).

Die am Puparium noch sichtbaren Larvencharaktere zeigen gleichfalls, daß es sich hier um eine von *Phytomyza* Fall. verschiedene Gattung handelt. Das Puparium ist sehr langgestreckt und walzenförmig, ziemlich glatt, ohne merklich tiefe Segmenteinschnitte. Da es seine Ventralseite der Epidermis zuwendet und die vorderen Stigmenträger nach außen ragen läßt, ist sein Vorderende etwas ventralwärts herabgebogen. Es ist nach beiden Enden nur wenig und ganz allmählich verjüngt. Über den Bau der Mundhaken und der Stigmatophoren wird Prof. Dr. J. C. H. de Meijere (Amsterdam), dem ich die Larven zur Untersuchung zusandte, berichten. Hier sei nur erwähnt, daß das Schlundgerüst im Typus dem von *Phytomyza* Fall. entspricht; der obere und der untere Fortsatz sind etwa gleich dick, beide ziemlich plump, der untere wenig kürzer als der obere. Die vorderen Stigmenträger stellen auf ziemlich langen Stielen sitzende knopfartige Gebilde dar; die beiden Stiele entspringen ganz dicht nebeneinander und sind gegen das Ende ventralwärts gebogen; auf der knopfartigen Erweiterung sitzen die Knospen, je 10—12, in einer nicht geschlossenen Ellipse. Eigenartig gebaut sind die hinteren Stigmenträger; sie sitzen auf einer stark abgesetzten, rechteckigen Platte und sind ausgesprochen einhörnig; jeder hintere Stigmenträger entspringt aus der Ecke der genannten Platte und ist am Ende scharf zugespitzt, etwas ventralwärts gebogen. Vor dem Ende sitzen auf ihm längs der Kanten die 10 Knospen, die also nicht vertikal, sondern fast horizontal angeordnet sind. Die Basalplatte mit den beiden zugespitzten Fortsätzen darauf ist eine Bildung, die bei *Phytomyza* Fall. in dieser Form bisher nicht angetroffen wurde und so an ähnliche Bildungen in der Gattung *Dizygomyza* Hend. erinnert.

Mit einer Körper- und Flügellänge von nur 0,9 mm ist *Ptochomyza asparagi* Hering die kleinste Minierfliege der Erde, da sie *Xeniomyza ilicitensis* Hering, die im Mediterrangebiet an *Suaeda* miniert, noch um etwa 0,1 mm unterschreitet. Trotz dieser geringen Körpergröße darf doch der von ihr angerichtete Schaden nicht unterschätzt werden. Wenn

auch jede Larve nur ein einziges Blättchen ausfrißt, so bedeutet das doch bei dem Auftreten der Art in so großer Anzahl eine recht erhebliche Beeinträchtigung der Assimilationstätigkeit der befallenen Pflanze. Über die weitere Verbreitung der Art kann bisher noch nichts ausgesagt werden, da von anderen Fundorten dem Verfasser noch keine Minen der Pflanze zugegangen sind. Es läßt sich indessen annehmen, daß die neue Art weit mit ihrer Futterpflanze verbreitet ist und wegen ihrer Winzigkeit bisher nur übersehen wurde.

Die Buntblättrigkeit der Paprikapflanze (Capsicum annuum) (Medicago virus 2 K. Smith var. typicum Black u. Price).

Vorläufige Mitteilung.

Von Iv. Chr. Kovachevsky.

Pflanzenschutzinstitut, Sofia, Bulgarien.

Mit 7 Abbildungen.

Die Buntblättrigkeit der Paprikapflanze ist eine in Bulgarien sehr verbreitete Krankheit. Spät im Sommer stößt man auf sie fast in jeder Pflanzung, und in manchen Fällen sind 30—40% der Pflanzen davon betroffen. Bei einer solchen Häufigkeit kann die Krankheit als ziemlich schädlich gelten, obgleich die Ertragsminderung bei der einzelnen Pflanze durchaus nicht so groß ist wie bei manchen anderen Viren, die dieselbe Wirtspflanze befallen.

Äußere Erscheinung der Krankheit.

Das auffälligste Kennzeichen dieser Krankheit ist die grelle Farbe der Mosaikflecken, die dieses Virus auf den Paprikapflanzen entstehen läßt. Es handelt sich hier nicht um das bei den meisten Virosen übliche, blaß-grüne, chlorotische Mosaikmuster, das sich sehr oft nur im Schattenlicht bemerken läßt, sondern um ganz ansehnliche, weiße oder gelbe Flecke, die sich von der grünen Blattfläche scharf abheben. Die Chlorophyllzerstörung ist also hier so stark, wie bei keiner anderen der bisher auf der Paprikapflanze festgestellten Virosen. Außerdem sind meistens die Verfärbungen so umfangreich, daß es richtiger wäre, nicht von Mosaikflecken, sondern von bunten Blattzonen zu sprechen.

Hinsichtlich Größe, Gestalt und Lage an dem Blatt sind die bunten Flecken sehr mannigfaltig. In den meisten Fällen (Abb. 1, 2) kommen sie als regelmäßig auf der Blattspreite erscheinende, weiße oder gelbe Stellen vor, die sehr oft in der Richtung der Blattnerven etwas verlängert sind. Nicht selten stellen sie breite Bänder dar, die parallel den Blatt-

nerven verlaufen und eine schmale, grüne Zone längs der Nerven umziehen. Manchmal verschwindet aber auch diese Zone, und dann sind große Teile der Blattspreite durchweg weiß oder gelb.

Die Größe und die Intensität der verfärbten Blattstellen nimmt in der Regel von unten nach oben ab. Auf den unteren und mittleren Blät-

Abb. 1. Buntfleckige Paprikablätter (natürliche Infektion).

tern schwankt die Farbe der Flecken zwischen grünlich-weiß und zitronengelb, so daß die Blätter ein Aussehen, das dem von *Aucuba-* oder *Calico-*Virus befallenen Kartoffellaub ganz ähnlich ist, einnehmen. Auf den Scheitelblättern dagegen kann das Mosaikmuster so kleinfleckig (Ab-

Abb. 2. Buntfleckige Paprikablätter (natürliche Infektion).

bildung 3, 5) und unansehnlich sein, daß es mit den vom Gurkenmosaik-Virus, Tabakmosaik-Virus oder Kartoffel-Y-Virus hervorgerufenen Symptomen leicht zu verwechseln ist. Blätter, die in früheren Entwicklungsstadien von dem Virus ergriffen worden sind, bleiben zuweilen deformiert und gekräuselt.

In anderen Fällen (besonders oft bei künstlichen Infektionen) kommt das Paprika-Bunt in ganz anderer Weise zum Vorschein (Abbildung 4, 5, 7). Von der Blattspitze oder den oberen Blatträndern

Abb. 3. Mosaikmuster auf den oberen Blättern künstlich infizierter Paprikapflanzen.

Abb. 4. Buntblättrigkeit der Paprikapflanze (nat. Infektion). Gelbverfärbung ganzer Blattpartien.

Abb. 5. Blätter mit Saft von mosaikkranker Luzerne künstlich infizierter Paprikapflanzen. Rechts Blatt mit Gelbverfärbung, links Blatt mit Mosaikmuster.

ausgehend dehnt sich in der Richtung nach dem Hauptnerv eine blässere oder intensivere gelbe Zone aus, die allmählich in die nächsten Interkostalien der Blattspreite eindringt. So vergilben die Interkostalien durchweg oder bis auf einen schmalen Streifen längs der Nerven, der die

grüne Farbe behält. Bisweilen wird die ganze Blattspreite in dieser Weise verfärbt, ein anderes Mal nur die Spitze oder andere Partien derselben. Es kommt auch vor, daß die Verfärbung nicht von den apicalen, sondern von den basalen Teilen der Blattspreite sich auszudehnen anfängt und nach oben verläuft.

Viel seltener und atypischer tritt das Mosaikmuster in der Form von dicht gedrängten, mehrfach nacheinander angeordneten Ringen oder parallel verlaufenden zickzackartigen Linien auf, so daß das Blatt ein grelles Schildpattmuster aufweist (Abb. 6, links). Das Befallsbild ähnelt dem bisweilen vom Gurkenmosaikvirus auf der Paprikapflanze hervorgerufenen, nur ist bei dem letzteren das Mosaikmuster feiner und unansehnlicher, manchmal sogar nur bei günstiger Beleuchtung bemerkbar.

Abb. 6. Grelles Schildpattmuster auf den oberen Blättern buntfleckiger Paprikapflanzen.

Nekrotische Erscheinungen treten bei dieser Krankheit selten auf. Bei manchen Infektionsversuchen entstanden auf gewissen Paprikasorten bräunliche, ring-, bogen- oder zickzackartige Läsionen auf den Blättern infolge absterbender Zellen der oberen Epidermis, sowie kurze nekrotische Streifen auf dem Stengel und den Blattstielen. Solche Pflanzen blieben immer in ihrer Entwicklung zurück im Vergleich zu jenen, auf denen keine Nekrose auftrat. In der Natur aber habe ich bisher keine nekrotischen Erscheinungen bei dieser Virose beobachtet.

Die Früchte der an Buntblättrigkeit kranken Paprikapflanzen weisen zuweilen Deformationen auf, die denen bei den vom Gurkenmosaik-Virus befallenen Paprikapflanzen sehr ähnlich sind. Auch ist eine beträchtliche Verminderung des Fruchtansatzes festzustellen. Jedoch verläuft diese Krankheit trotz der großen Chlorophyllzerstörung harmloser als die von Gurkenmosaik-Virus oder Tabakmosaik-Virus erregten Virosen der Paprikapflanze.

Bei künstlichen Infektionen im Gewächshause kommt die Buntblättrigkeit (Abb. 7) meistens als die in der oben beschriebenen Weise eintretende, sich auf der ganzen Blattspreite ausbreitende Gelbverfärbung zum Vorschein, während bei der natürlich vorkommenden Krankheit die unregelmäßig zerstreuten weißen oder gelblichen Flecke und Bänder viel häufiger zu finden sind. In allen Fällen aber sind diese beiden Typen des Befallsbildes vertreten. Und zwar kann man jeden der beiden Typen durch Impfungen mit Saft von Blättern, die ausschließlich den anderen Typus zeigen, erzielen. Sehr oft wird nur ein kleiner Teil

der Blätter, die sich nach der Impfung entwickelt haben, buntfleckig, was unzweifelhaft auf das nicht allzugroße Durchdringungsvermögen des Viruserregers zurückzuführen ist. Die Intensität der durch künstliche Infektionen erzielten Buntfleckigkeit hängt von jener des zur Impfung angewandten Materials ab und schwankt zwischen blaß-gelblich-grün und zitronen-gelb.

Abb. 7. Künstlich infizierte, buntblättrige Paprikapflanze.

Übertragbarkeit durch Saft und Läuse.

Mehrere künstliche Infektionen an Paprikapflanzen wurden im Gewächshaus erzielt und zwar durch Saftübertragung sowie durch Blattläuse. Bei Saftübertragungen wurde als Ausgangsmaterial für den Impfsaft Paprika-, Kartoffel- und Luzernelaub verwandt. Die Paprikapflanzen, von denen Saft ausgepreßt wurde, wiesen die oben beschriebenen Symptome auf, und zwar alle Typen derselben. Die Kartoffelpflanzen ließen typische Calico-Symptome (7) erkennen. Die Luzernepflanzen zeigten ein Mosaikmuster, das dem von Zaumeyer (10) beschriebenen entsprach. Der Hundertsatz gelungener Infektionen bei diesen Impfungsserien schwankte zwischen 0 und 90 und lag meistens unter 30. Deswegen mußten mehrere Pflanzen in jeder Versuchsserie eingerieben werden. Die Inkubationszeit war ziemlich lang: 10—15 Tage, gelegentlich auch mehr.

Mit Läusen erzielte ich Infektionen nur in einer von den 3 durchgeführten Übertragungsserien[1]) durch *Myzus persicae*, und zwar auf 3

[1]) Wahrscheinlich dürfte dies an der verhältnismäßig kleinen Anzahl buntfleckiger, virustragender Blätter auf den Pflanzen, aus denen die Läuse das Virusinfekt aufnehmen sollten, liegen.

von den 6 mit infizierten Läusen besiedelten Paprikapflanzen. Offenbar ist das Angriffsvermögen des Virus gegen die Paprikapflanze schwächer, als dies bei den anderen, in Bulgarien vertretenen Viren dieser Kultur der Fall ist (das Kartoffel-Y-Virus ausgenommen). Demgemäß kann man die große Häufigkeit der Krankheit nur mit der großen Anzahl ihrer Infektionsquellen — Wirtspflanzen desselben Virus (8) — erklären.

Getöpfte Luzernepflanzen, mit Saft von buntblättrigen Paprikapflanzen eingerieben, infizierten sich fast so leicht wie die Paprikapflanzen selbst. Bei den hohen Temperaturen im Gewächshaus wurden aber die darauf entwickelten Symptome bald maskiert. Tabakpflanzen (Samsun und White Burley), *Nicotiana glutinosa* und *Datura stramonium* waren in fast allen Versuchsserien vertreten, doch nur bei 2 Samsunpflanzen und 1 *Datura stramonium* wurden Symptome beobachtet — gelbe, Kartoffel-Aucuba-ähnliche Flecke bei Samsun-Tabak, chlorotisches bis blaß-gelbes Mosaikmuster bei *Datura stramonium*. Übrigens waren die genannten Arten von Testpflanzen in beschränkter Anzahl in jeder Versuchsserie vertreten.

Auf Kartoffelpflanzen (Sorte Bintje) gelang es mir weder durch Saftübertragung noch durch Pfropfungen, irgendwelche Krankheitsmerkmale hervorzurufen, auch nicht, wenn eine reguläre Verwachsung zwischen Reis und Unterlage zustandegekommen war.

Krankheitserreger.

Zur Ermittlung der Identität des Virus, das den Befall hervorruft, kamen nur spärliche Literaturangaben in Frage. Im Schrifttum ist diese Krankheit anscheinend nur in Italien von P. Ajroldi (1) und zwar unter der Bezeichnung il mosaico del peperone beschrieben. Die Krankheit wird als in den Gemüse bauenden Gebieten um Mailand ziemlich verbreitet und sehr verlustbringend angegeben. Nach der Beschreibung der äußeren Merkmale und besonders nach den Abbildungen zu urteilen, stimmt die italienische Krankheit mit der von uns in Bulgarien beobachteten weitgehend überein. Ajroldi berichtet auch über gelungene Infektionen durch Saftübertragungen (12 Pflanzen von den 90 geimpften), während die Übertragungsversuche durch Blattläuse und andere Insekten fehlgeschlagen sind. Außer auf Paprikapflanzen erzielte er Infektionen auch auf *Solanum nigrum*; auf Tomaten, Kartoffeln, Eierpflanzen und *Solanum capsicastrum* glückte ihm jedoch keine Übertragung. Der Verfasser ist der Meinung, daß die von ihm erforschte Krankheit mit der in Spanien unter der Bezeichnung niebla nueva[1]) (2) bekannten, nicht näher untersuchten Virose der Paprika-

[1]) Leider war mir die spanische Arbeit nur im Referat zugänglich.

pflanze übereinstimmt. Die Artzugehörigkeit des betreffenden Virus bespricht Ajroldi nicht; wahrscheinlich behält er die Entscheidung dieser Frage seinen folgenden Studien vor.

Zunächst glaubte ich, berechtigt zu sein, den Erreger dieser Krankheit mit *Solanum virus* 10 K. Smith (9), das die sogenannte Calico-Krankheit der Kartoffel verursacht, zu identifizieren. Hauptstütze für diese Auffassung war der Umstand, daß bei 3 Serien Saftübertragungen von typischen Calico-kranken Kartoffelpflanzen immer die oben geschilderten Symptome auf den Paprikapflanzen zeitigten. Auch Porter (7) und Dykstra (4) konnten durch Saft vom Kartoffel-Calico ähnliche Merkmale auf Paprikapflanzen in Erscheinung bringen.

In 1940 wiesen L. Black und W. Price (3) nach, daß die Viren, die das Luzernemosaik (*Medicago virus* 2 K. Smith[1]) und das Kartoffel-Calico (*Solanum virus* 10 K. Smith) hervorrufen, als Varietäten einer und derselben Virusart zu betrachten sind, da sie ähnliche, wenn auch nicht vollständig übereinstimmende, Krankheitssymptome auf mehreren Arten von Testpflanzen entstehen lassen, und zwischen beiden ein Abwehrverhältnis besteht. Diese Virusart bezeichnen die Verfasser mit dem Namen des Luzernemosaik-Virus[2]), indem sie dieselbe in var. *typicum* und var. *solani* einteilen, wovon die erste Varietät als Erreger des Luzernemosaik, die zweite als Erreger des Kartoffel-Calico zu betrachten sei.

Angeregt durch die Arbeit von Black & Price, habe ich 1941 Übertragungsversuche von mosaikkranken Luzernen auf Paprikapflanzen vorgenommen, und darauf typische Symptome der oben beschriebenen Krankheit erzielt. Auch die Rückübertragungen gelangen vollständig (s. oben). Diese Versuche machen hochgradig wahrscheinlich, daß die Buntblättrigkeit der Paprikapflanze in Bulgarien auf *Medicago virus* 2 K. Smith var. *typicum* Black & Price zurückzuführen ist. Daß gerade diese Varietät und nicht var. *solani* an den Ursachen der Krankheit in Bulgarien beteiligt ist, kann man auch daraus schließen, daß alle Versuche (sogar durch Pfropfung), das Virus auf Kartoffelpflanzen zu übertragen, negativ ausfielen. Eine weitere Bestätigung dafür ist der Umstand, daß in Bulgarien, trotz der massenhaften Verbreitung

[1]) Pierce (6) hält dieses Virus für eine verschiedene Art (*alfalfa virus* 2) von *Medicago virus* 1 (*alfalfa virus* 1), das Weimer beschrieben hat. Das gleiche nimmt auch K. Smith (9) in seinem Handbuch an. Zaumeyer (10) dagegen ist der Meinung, daß *Medicago virus* 1 und *M. virus* 2 identisch sind, und diese Ansicht wird von Black & Price (3) und F. Holmes (5) geteilt. Da ich das Nomenklatursystem von K. Smith angenommen habe, behielt ich die von ihm angewandte Bezeichnung des Virus.

[2]) *Marmor medicaginis* H. — nach der Klassifikation von Fr. O. Holmes (5).

der Paprika-Buntblättrigkeit, kein Calico der Kartoffel vorkommt[1]). In Gebieten, in welchen auch das Kartoffel-Calico vorkommt, könnte allerdings dessen Erreger *Medicago virus* 2 var. *solani* leicht durch Läuse auf die Paprikapflanze übergehen und darauf eine der oben beschriebenen ganz ähnliche Buntblättrigkeit hervorrufen.

Literatur.

1. Ajroldi, P.: Il mosaico del peperone. — Riv. Pat. Veg. **29**, 9—10, 399—422, 1939.
2. Beulloch, M. et Dominguez, F.: La enfermadad de los pimentales en Aldeanueva del Camino. — Boll. Pat. Veg. y Ent. Agr. d. 1. Estac. d. Fit. Agr. **7**, 1934. — Ref.: R. A. M. **13**, 744, 1934.
3. Black, L. M. and Price, W. C.: The relationship between viruses of potato calico and alfalfa mosaic. — Phytopathology **30**, 444—447, 1940.
4. Dykstra, T. P.: A study of viruses, causing yellow mosaics in european and american varieties of the potato, *Solanum tuberosum*. — Phytopathology **29**, 917—933, 1939.
5. Holmes, F. O.: Handbook of phytopathogenic viruses. — Minneapolis, 1939.
6. Pierce, W. H.: Viroses of the bean. — Phytopathology **24**, 87—115, 1934.
7. Porter, D. R.: Insect transmission, host range and field spread of potato calico. — Hilgardia **9**, 383—394, 1935.
8. Price, W. C.: Comparative host range of six plant viruses. — Amer. Journ. Bot. **27**, 530—541, 1940.
9. Smith, K. M.: A textbook of plant virus diseases. — London, 1937.
10. Zaumeyer, W. J.: A streak disease of peas and its relation to several strains of alfalfa mosaic virus. — Journ. Agr. Res. **56**, 747—772, 1938.

[1]) Der einzige Fall von Kartoffel-Calico, den ich bisher in Bulgarien festgestellt habe, betraf Stauden von Oderwälder Blaue, deren Saatgut aus dem Auslande stammte.

Berichte.

I. Allgemeines, Grundlegendes und Umfassendes.

Schuster, L.: Die Bedeutung der Forschung auf dem Gebiete des Weinbaues und der Weinkellerwirtschaft. — Forschungsdienst, Sonderheft 16: Forschung für Volk und Nahrungsfreiheit, 2. Ausgabe, 517—519, 1942.

Keine andere Kulturpflanze ist durch klimatische Faktoren sowie durch tierische und pflanzliche Schädlinge in Deutschland so stark gefährdet wie die Rebe. Ein nur wenige Stunden anhaltender Spätfrost bewirkte 1928 einen Schaden von 60 Millionen Reichsmark. Der Mostertrag bewegte sich im Altreiche in den letzten 10 Jahren zwischen 970 000 hl als Minimum (1940) und 4 500 000 hl als Maximum (1934). Auf vielen Winzerbetrieben lastet infolgedessen chronische wirtschaftliche Not, die nur behoben werden kann, wenn es gelingt, die hohen quantitativen und qualitativen Ernteschwankungen auszuschalten. Dazu bedarf es Erarbeitung der Grundlagen durch die Wissenschaft. Als Hauptprobleme werden genannt: Züchtung frost-, mehltau- (*Plasmopara viticola*) und reblausresistenter, hochwertiger

Sorten, Verbesserung der Methoden der Frostabwehr, Erarbeitung wirtschaftlich tragbarer Mittel zur Bekämpfung der tierischen Schädlinge, Klärung der Abbauerscheinungen und der Bodenmüdigkeit der Rebe, Verbesserung der Bodenverhältnisse, zweckmäßige Düngung und auf dem Gebiete der Kellerwirtschaft, Behandlung der Weinkrankheiten. Die in dieser Richtung erzielten Erfolge wären bei aller Anerkennung der bisherigen Leistungen wahrscheinlich bei planmäßigerer Ausrichtung der Forschung, besserer Abgrenzung der Arbeitsgebiete und engerer Fühlung der Forschungsstellen untereinander größer gewesen. Das beweisen die innerhalb weniger Jahre erzielten Fortschritte der durch das Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft einheitlich gesteuerten Reichsrebenzüchtung. Die Regierung ist daher entschlossen, nunmehr im Zusammenwirken mit dem Forschungsdienst die wissenschaftliche Forschung im Weinbau unter Bereitstellung der erforderlichen Mittel allgemein stärker vorwärts zu tragen unter der Voraussetzung, daß die Arbeit nach einheitlichen Gesichtspunkten ausgerichtet und gelenkt wird. Blunck (Bonn).

Snell, K. und **Geyer, H.:** Die zugelassenen deutschen Kartoffelsorten, ihre Erkennung, Unterscheidung und wirtschaftliche Bedeutung. — 7. Aufl., 91 S., 35 Abb., Verlag Paul Parey, Berlin 1942. — Kart. einzeln 1.90 Rm.

Die 7. Auflage der zugelassenen deutschen Kartoffelsorten bringt unter den 5 im Jahre 1942 hinzugekommenen Sorten 2, die gegen die in Deutschland am meisten verbreitete Biotypengruppe A von *Phytophthora infestans* widerstandsfähig sind. Die Zahl dieser Sorten steigt damit auf 5. Die Zusammenstellung der Sorten nach besonderen Eigenschaften ist weiter ausgeführt. Bei jeder Sorte ist außer ihrem Verhalten gegenüber der Krautfäule die Neigung zum Abbau und die Widerstandsfähigkeit gegen Eisenfleckigkeit und Schorf angegeben. Praktisch schorffest sind die Sorten Ackersegen, Carnea, Jubel und Weißes Rößl, ziemlich widerstandsfähig Edelragis, Erdgold und Spätrot, etwas anfällig Altgold, Centifolia, Frühbote, Konsuragis, Lichtblick und Optima. Das Büchlein hat sich bei Züchtern, Vermehrern und Anerkennungsbesichtigern von Pflanzkartoffeln schon so weitgehend eingebürgert, daß es der an sich verdienten Empfehlung nicht mehr bedarf. Blunck (Bonn).

Voss, J. und **Breuninger, W.:** Weizensorten. Ihre Erkennung und Bewertung. — Sorten Deutscher Kulturpflanzen. Arbeiten des Sortenregisters im Reichsnährstand. Reichsnährstand-Verlag, Berlin 1942, 136 S., Preis brosch. 2.50 RM.

Die seit 10 Jahren mit dem Studium der deutschen Weizensorten beschäftigten Verfasser legen hier als 1. Band der Schriftenreihe „Sorten Deutscher Kulturpflanzen" eine Beschreibung der nach Überwindung des Sortenwirrwarrs heute für den Anbau zugelassenen Weizensorten vor. Die Merkmale des Korns, der Keimpflanze, der wachsenden und der reifenden Pflanze sind, soweit nötig unter Beigabe anschaulicher Abbildungen, so gekennzeichnet, daß die Bestimmung der Sorten auch dem Nichtfachmann keine Schwierigkeiten bereiten wird. Bei den meisten Sorten finden sich auch Angaben über Anfälligkeit gegen Pflanzenkrankheiten wie Auswuchsneigung, Rost, Steinbrand und Halmfliegenbefall. In Vorbereitung sind als weitere Bände Sortenbeschreibungen der übrigen landwirtschaftlichen Pflanzen, der Gemüsearten, des Beeren-, Kern-, Stein- und Schalenobstes. Die Sammlung verspricht zu einem wertvollen Rüstzeug für die Praxis zu werden, im besonderen für Saatenanerkenner und Züchter, nicht zuletzt aber auch für den Pflanzenpathologen. Blunck (Bonn).

Gram, E. og **Nielsen, Kr. H.:** Saedskiftet og Saedskifte-Plantesygdomme. — Tidsskrift for Landokonomi, 1941, Sep., 31 S.

In den beiden hier mitgeteilten Vorträgen gibt Gram einen Überblick über die wichtigsten in Dänemark bei fehlerhafter Fruchtfolge auftretenden Pflanzenkrankheiten, während Nielsen die Wirkung der verschiedenen Feldfruchtarten aufeinander behandelt und Anregungen zur Aufstellung von Fruchtfolgen gibt. Da die Verfasser aus reicher eigener Erfahrung schöpfen, bringen die Vorträge wertvolle Anregungen. Die Phytopathologen seien vor allem auf das von Gram mitgeteilte Material und dabei besonders auf die Abschnitte über Bodenmüdigkeit, Rot- und Weißkleeälchen, Haferälchen und Fußkrankheiten hingewiesen. Blunck (Bonn).

Roux, A.: Sonderfragen des Feldversuches im Gemüsebau. — **J. Reinhold,** Leistungssteigerung im Gartenbau. Wiss. Schriftenreihe Hft. 3. 1942. 60 S. Verlag Bechtold & Comp., Wiesbaden. Preis geh. RM. 4.—.

Auf Grund 12-jähriger Feldversuche behandelt Verf. vor allem solche Fragen, in denen der Feldversuch im Gemüsebau eine andere Methodik als der landwirtschaftliche Großversuch erfordert. Dem im Gemüsebau besonders schwierigen Problem des sytematischen Fehlers ist das umfangreichste Kapitel gewidmet. Die Beziehungen zur Ertragshöhe, zur Fruchtart, zur Teilstückgröße und Teilstückform, zur Anzahl der Parallelen und zur Bodenart werden unter Bereicherung unseres bisherigen Wissens sorgsam und klar herausgestellt. Der Pflanzenarzt sei auch auf die Abschnitte betr. Nährstoffmangelfolgen hingewiesen. Als besonders kalibedürftig werden Frühkartoffeln, Wirsingkohl, Spinat, Erbsen und Bohnen, als phosphorsäurebedürftig Dill, Möhren, Bohnen, Erbsen, Kohlgewächse, Frühkartoffeln und Tomaten genannt. Spinat, Porree und Gurken sind gute Indikatorpflanzen für Bodenunterschiede. Blunck (Bonn).

Wehlmann, K.: Aufwand und Ertrag beim Anbau von Heil- und Gewürzpflanzen unter besonderer Berücksichtigung der Anbauverhältnisse in bäuerlichen Betrieben. — **J. Reinhold,** Leistungssteigerung im Gartenbau. Wissenschaftliche Schriftenreihe Hft. 2. 1942. 145 S. Verlag Bechtold & Comp., Wiesbaden. Preis geh. RM. 9.—.

Mit dem im Obertitel zum Ausdruck kommenden Ziel ist unlängst neben einer praktischen eine wissenschaftliche Schriftenreihe eröffnet worden. Mit ihr wird die Möglichkeit zur Veröffentlichung größerer Arbeiten über in sich geschlossene Gebiete geschaffen, die nach Umfang und Inhalt für wissenschaftliche Zeitschriften weniger in Betracht kommen. Die Abhandlungen versprechen, nach den ersten Heften zu urteilen, ein wertvolles Instrument für den fortschrittlichen Praktiker zu werden.

Heft 2 bringt als Frucht mehrjähriger Studien des Verfassers, bei denen die Erfahrungen zahlreicher Praktiker mit verarbeitet wurden, eine bislang fehlende Übersicht über die Wirtschaftlichkeit des in den letzten Jahren stark ausgedehnten Anbaus von Heil- und Gewürzpflanzen. In übersichtlicher Weise werden Anbauverhältnisse, Saatgutbedarf, Erträge, deutsche Anbauflächen, Markt- und Betriebsverhältnisse, sowie Arbeitsaufwand bei den wichtigsten Heil- und Gewürzpflanzen geschildert. Soweit nötig, ist in den den einzelnen Pflanzen gewidmeten Unterkapiteln auch der Aufwand für Schädlingsbekämpfung berücksichtigt, so beim Gelben Senf, beim Koriander und beim Kümmel. Für landwirtschaftliche Mittel- und Großbetriebe kommen in erster Linie Senf, Kümmel und Fenchel, in zweiter Linie Majoran und Thy-

mian in Frage. Blattdrogen, wie Pfefferminze und Melisse, ferner die Wurzeldrogen, eignen sich mehr zum Anbau in kleinbäuerlichen Familienbetrieben, die Blütendrogen Königskerze und Ringelblume am besten für kinderreiche Kleinstbetriebe. Weitere Ausdehnung des Anbaus der Heil- und Gewürzpflanzen erscheint wünschenswert und lohnend. Eine Anbaufläche von 10 000 ha würde wahrscheinlich den gesamten inländischen Bedarf decken. Da die meisten Heil- und Gewürzpflanzen überdies auch auf Niederungsmoorböden gut gedeihen, ist das Bedenken, ein gesteigerter Anbau dieser Gewächse könne nur auf Kosten anderer wichtiger Kulturarten erfolgen, gegenstandslos. Die reich mit Tabellen und anschaulichen Darstellungen durchsetzte Abhandlung ist übersichtlich gegliedert und leicht faßlich geschrieben. Sie wird ihren Zweck erfüllen. Blunck (Bonn).

Rudloff, C. F. und **Schanderl, H.:** Die Befruchtungsbiologie der Obstgewächse und ihre Anwendung in der Praxis. — Grundlagen und Fortschritte im Garten- und Weinbau, Heft 64. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart (1942), 136 S., Preis 3.40 RM.

12-jährige eigene, an umfangreichem Versuchsmaterial gewonnene Erfahrungen sowie die Forschungsergebnisse des ganzen erreichbaren Weltschrifttums auf diesem Gebiet finden in einer erweiterten Fassung des 1934 von den gleichen Verfassern herausgegebenen Büchleins „Die Befruchtungsverhältnisse bei unseren Obstgewächsen" ihren Niederschlag. Nach einem Überblick über die noch äußerst junge Geschichte unserer Kenntnisse von den Befruchtungsverhältnissen bei den Obstgewächsen und der Darlegung der morphologisch-anatomischen Grundlagen der Befruchtung erfährt die Technik der Bestäubungsversuche eine ziemlich eingehende Schilderung, um dem Obstbaupraktiker das Rüstzeug zu eigenen, einfachen Versuchen, etwa zur Klärung der Befruchtungsverhältnisse von Lokalsorten, an die Hand zu geben. Der Hauptteil enthält ausführliche Listen guter und schlechter Pollenbildner sowie erprobter Pollenspender. Auf die Bedeutung der Blühzeit und Blühdauer für das Zusammenstimmen verschiedener Obstsorten wird an Hand von Phänogrammen und Sortenzusammenstellungen besonders hingewiesen. Ein weiteres Kapitel behandelt die Rolle, die Wind und Insekten als Befruchtungsvermittler spielen, sowie die Bedeutung der Bienenhaltung. Die Nutzanwendung unserer Kenntnisse über die befruchtungsbiologischen Eigenschaften der Obstgewächse für die Praxis und Beispiele aus der Praxis beschließen das Werk, das sich, wie die ganze Sammlung, dem es angehört, in erster Linie an den Praktiker wendet. Thate (Neustadt/Weinstraße).

II. Nicht-infektiöse Krankheiten und Beschädigungen.

Kuron, H.: Die Bodenerosion und ihre Bekämpfung in Deutschland. — Kulturtechnische Abhandlungen, **4** (Die Bodenerosion, ihre Ursachen und ihre Bekämpfung, Teil I), 1942, 3—26.

Ehrenberg, P.: Wirkungen der Bodenerosion auf deutschem Ackerlande. I. Die Erosion auf Lößboden. — Ebenda, 26—38.

— — Wirkungen der Bodenerosion auf deutschem Ackerlande. II. Schwere Erosion und ihre voraussichtliche Beseitigung aus eigenem Wissen und eigener Kraft auf einem Erbhof der Grafschaft Glatz. — Ebenda, 38—58.

Athenstädt, H.: Ursachen, Ausmaße und Schadwirkungen der Bodenerosion auf einem Gute in Mecklenburg und Vorschläge zu deren Bekämpfung. — Ebenda, 59—95.

Die Bodenerosion, d. h. die in der Hauptsache durch Niederschlags- und Schmelzwasser bewirkte Verlagerung lockerer Bodenmassen hangabwärts, vermag in nachhaltigerer Weise als die Durchwaschung dem Boden die Elemente seiner Fruchtbarkeit zu rauben. Trotzdem werden bzw. wurden die hier liegenden Gefahren vielfach verkannt. Die Stärke des Bodenabtrags hängt von Klima, Geländegestalt, Bodenbeschaffenheit, Pflanzendecke und anderen Faktoren ab. In Deutschland sind es besonders die sommerlichen Gewitter und die Frühjahrsschneeschmelze, durch die Erosionsschäden bewirkt werden. Die Erodierbarkeit eines Bodens ist im allgemeinen umso geringer, je größer sein Wasseraufnahmevermögen ist. Wasserundurchlässige Schichten (verdichtete Bodenhorizonte, Pflugsohle) vergrößern die Abschwemmbarkeit der darüberliegenden Lockerschicht. Hinsichtlich der Schutzwirkung der Kulturpflanzen läßt sich folgende Reihe aufstellen: (Wald >) Leguminosen > Gräser > Getreide > Mais > Hackfrüchte. Bekämpfungsmaßnahmen sind u. a.: Erhaltung der Randraine auf der Höhe gelegener Felder, Herstellung eines optimalen Strukturzustandes der Äcker, evtl. Tieflockerung, Verlegung der Drillreihen und Furchen in Richtung der Höhenlinien, Bebauung steilerer Hänge mit dichtstehenden Leguminosen oder Umwandlung in Grünland bzw. Aufforstung, schließlich — nach amerikanischem Muster — Anbringung sogen. „Konturfurchen", d. h. flacher Rinnen, die mit sehr geringem Gefälle fast dem Verlauf der Höhenlinien folgen und sich nach erosionsbeständigen Abzugsgräben hinziehen.

Neben der „Rinnen-" und „Flächenerosion" ist in Lößgebieten, vielleicht aber auch außerhalb von Lößgegenden, die von v. Richthofen aus China (1882) beschriebene „Untergrund-" oder „Lößbrunnenerosion" auch in Deutschland von Wichtigkeit, worauf Ehrenberg hinweist. Sie kommt dadurch zustande, daß das Niederschlagswasser, im (nicht verlehmten) Löß in die Tiefe versickernd, an der Grenze einer undurchlässigen Schicht einen immer größer werdenden Kanal auswäscht, der plötzlich auf mehrere Meter Tiefe zusammenbrechen kann. Solche Erscheinungen werden aus dem Lößgebiet nördlich Breslau beschrieben.

Die 3. und 4. der angeführten Abhandlungen geben uns einen gründlichen Einblick in das Ausmaß der durch Bodenabtrag bewirkten Schäden, gegen die der Bauer sowohl im Bergland als auch im norddeutschen Hügelland zu kämpfen hat. Thate (Neustadt/Weinstraße).

Natividade, J. V.: Nota sôbre os prejuízos causados pelo ciclone de 15 de Fevereiro de 1941 nos Amendoeirais de Algarve. — Agronomia Lusitana **3**, 5—13, Portugal 1941.

Verf. beschreibt die durch einen Sturm im Februar 1941 an Mandelbäumen in Portugal hervorgerufenen Schäden. Die Blütenanlagen wurden mechanisch sowie durch das vom Wind mitgeführte Salzwasser zerstört und die Wurzeln so beschädigt, daß die Belaubung später schütterig blieb. 9 Abbildungen erläutern das Schadbild. Blunck (Bonn).

III. Viruskrankheiten.

Klapp, E.: Arbeiten zur praktischen Bekämpfung des Kartoffelabbaus. — Forschungsdienst, Sonderheft 16: Forschung für Volk und Nahrungsfreiheit, 2. Ausgabe, 370—377, 1942.

Verf. berichtet über die in den Jahren 1938—1941 erzielten Ergebnisse der Forscher, die an dem Sonderauftrag des Forschungsdienstes betr. Bekämpfung des Kartoffelabbaus beteiligt waren, sowie die der Landesbauernschaften und des Reichsverbandes der Pflanzenzuchtbetriebe, die mit dem Institut für Boden- und Pflanzenbaulehre in Bonn zusammenwirkten. In Bonner Versuchen lauten die relativen Erträge mehrerer Sorten in 6 Jahren, wenn Hochzucht = 100%, für den 1.—4. Nachbau 38,4%, 22,8%, 19,5% und 15,2%; die der in der Reichsliste geführten Sorten sanken beim 1. Nachbau auf 72,9%, beim 2. auf 46,7%; die entsprechenden Krankheitszahlen stiegen, gemessen am Höchstbefall, von 13,9% bei der Hochzucht auf 50,3% beim 1. und auf 74,7% beim zweiten Nachbau. Auch das beste Pflanzgut dürfte demnach in westdeutschen Abbaugebieten nach zweimaligem Anbau nur noch zu 25% gesund und unter die Hälfte der Ertragsfähigkeit abgesunken sein. Einige Sorten stehen, sei es, daß Resistenz oder Toleranz vorliegt, über dem Mittel, sind also relativ abbaufest, z. B. Ostbote, Mittelfrühe, Roland I, Flava und Ackersegen. Bei Versuchen zur Ermittlung der Reichweite der Infektion klang der Befall mit wachsender Entfernung vom Infektionsherd bis zur 10. Reihe um 24% und dann nur noch schwach ab. Der Ertrag des Nachbaus nahm bis zur 10. Reihe um 45% zu. In der Hauptwindrichtung ist der Bestand hinter dem Infektionsherd stärker als an der Gegenseite gefährdet. Die günstige Wirkung der Auslese gesunder Stauden zur Gewinnung von Pflanzgut wurde bestätigt. Frühernte lieferte bis 49% Mehrertrag und bis 92% geringeren Befall, unreif geerntete Knollen sind aber wenig haltbar und physiologisch minderwertig. Verätzen bzw. Totspritzen der Bestände und Abschneiden des Laubes wirken sich wie Frühernte aus. Zur Laubverätzung sind Staubkainit und Raphanit brauchbar, zum Totspritzen von Einzelstauden auch Kresol-Obstbaum-Karbolineum. Die Zusammenhänge zwischen Düngung und Pflanzwert sind noch wenig geklärt. Pflanzzeitversuche ergaben im allgemeinen bei normalen Terminen die besten Ergebnisse. Nikotinspritzungen führten in Bonn im Spritzjahr zwar zu starker unmittelbarer Ertragssteigerung infolge Zurückdrängung des Saugschadens der Laus, für die Gesundheit des Nachbaus blieben aber selbst wöchentliche Spritzungen fast ohne Erfolg. Unter den Verfahren zur Pflanzwertprüfung kommt Köhler's schon an vielen Zuchtstätten eingeführte Stecklingsprüfung z. Zt. dem Ziel am nächsten. Eidmann's Silen-Verfahren hat versagt. Als einziger praktisch in Frage kommender Überträger von Abbaukrankheiten der Kartoffel gilt weiterhin *Myzus persicae*. Daher entspricht der Umfang der Infektion im allgemeinen der Verbreitung und der Intensität des Anbaus des Pfirsichbaums. Samenübertragung findet bei Viruskrankheiten der Kartoffel nicht statt. Versuche zum Ausgleich der Verluste durch Abbau mittels Abwehr anderer Schädigungen und allgemeine Kulturmaßnahmen ergaben die Wirkungslosigkeit des angeblich im Ausland gegen Schorf und *Rhizoctonia* bewährten „Aretan" zur Boden- und Pflanzgutdesinfektion. Blunck (Bonn).

D'Oliveira, M. de L.: Um virus das Liliáceas em Portugal. — Agronomia Lusitana **3**, 115—119, Portugal 1941.

Verfasser beschreibt eine an Zwiebeln bei Lissabon seit 1939 auftretende, wohl mit der Gelbstreifigkeit (yellow dwarf) identische Viruskrankheit. Vereinzelt gelang Übertragung durch Einreiben des Saftes kranker Pflanzen in die Blätter gesunder Pflanzen mit Karborund. Als weitere Wirte wurden bislang festgestellt *Muscari comosum*, *Narcissus tazetta* und *Allium sativum*.

Es wird nicht erwartet, daß die Krankheit in Zukunft ein gefährliches Ausmaß gewinnt. Blunck (Bonn).

Van Koot, J.: Viruszuivering en wat zij ons leert omtrent den aard van het virus. (Reindarstellung des Virus und was sie uns in Bezug auf die Beschaffenheit des Virus lehrt). — Tijdschrift over Plantenziekten **46**, 97—126, 2 Fig., 1940.

Die Arbeit gibt einen ausführlichen Überblick über den gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse hinsichtlich der Reindarstellung des Virus. Die verschiedenen Methoden der Herstellung von Preßsäften, des Entfernens von Farbstoffen sowie der Verwendung der Ultra-Zentrifuge sind genau beschrieben und zugleich die Eigenschaften und Zusammensetzung der gewonnenen Virusarten eingehend erörtert. Daran anschließend folgen die Ergebnisse eigener Untersuchungen über Tabakmosaik- und gewöhnliches Strichelvirus der Tomate. Der Arbeit ist ein vollständiges Literaturverzeichnis angefügt. Flachs (München).

IV. Pflanzen als Schaderreger.

B. Algen und Pilze.

Fries, N. und Jonasson, Lisbeth: Über die Interfertilität verschiedener Stämme von *Polyporus abietinus* (Dicks.) Fr. — Svensk Bot. Tidskr. **35**, 177—193, 8 Abb., 1941.

14 Fruchtkörper von *Polyporus abietinus* aus zwei weit auseinander gelegenen schwedischen Standorten wurden untersucht. *P. abietinus* ist tetrapolar. Totale Interfertilität liegt nicht vor, denn in einigen Kombinationen von Haploidmyzelien bliebt die Kopulation aus. Es konnte somit darauf geschlossen werden, daß in gewissen Fruchtkörpern identische Allele der Gene, die die Tetrapolarität bedingen, auftraten. Nähere Untersuchung zeigte auch, daß sowohl vom a- als vom b-Faktor identische Allele in verschiedenen Fruchtkörpern vorkamen. Die Haploidmyzelien enthalten 1 Kern, die Diploidmyzelien 2 Kerne je Zelle. Die diploiden Hyphen unterscheiden sich durch einen ca. 35% größeren Durchmesser sowie durch größere Wachstumsgeschwindigkeit von den haploiden Hyphen. Es wird schließlich eine bequeme Methode zur Färbung der Hyphenkerne mit Orseillin beschrieben.
Lihnell (Stockholm).

Fries, N.: Über die Sexualität einiger Hydnaceen. — Bot. Not. 1941, 285—300, 9 Abb., Lund 1941.

Der Verfasser hat eine Reihe Vertreter der Familie *Hydnaceae* reingezüchtet. Das Aussehen der Haploid- und Diploidmyzelien wird beschrieben. Einige der Pilze bildeten Fruchtkörper in Reinkultur aus. Betreffs der Sexualität wurde festgestellt, daß *Hydnum auriscalpium*, *H. coralloides*, *H. corrugatum*, *H. strigosum* und *Irpex pendulus* tetrapolare, *Radula Radula* (= *R. orbiculare*) bipolare Geschlechtsverteilung besitzen. „Geographische Rassen" konnten nachgewiesen werden bei *Hydnum auriscalpium*, *H. coralloides*, *H. corrugatum* und *Radula Radula*. Lihnell (Stockholm).

Sylvén, N.: *Cordyceps militaris* Fr. på *Dasychira pudibunda* (L.). (*Cordyceps militaris* Fr. auf *Dasychira pudibunda* (L.).) — Bot. Not. 1942, 97—98, 1 Abb., Lund 1942.

Im Zusammenhang mit einem starken Angriff des Buchenspinners, *Dasychira pudibunda*, in einem Buchenwalde bei Kongalund, Kirchspiel Konga, Skåne (Schonen), konnte reichliches Vorkommen von *Cordyceps militaris* festgestellt werden. Beinahe auf jedem Quadratmeter waren mehrere Puppen vom Pilz angegriffen. Der nicht unwesentliche praktische Wert des Pilzes als Vernichter der Raupen und Puppen mehrerer schädlicher Schmetterlinge wird hervorgehoben. Mit dem Fund bei Kongalund ist ein neuer Fundort des in Schweden ziemlich selten angetroffenen, aber wahrscheinlich oft übersehenen Pilzes zu verzeichnen. Lihnell (Stockholm).

Rennerfelt, E.: Das Wachstum einiger Fäulnispilze auf Holzschliff. — Svensk Bot. Tidskr. **36**, 301—311, 4 Abb., 3 Tab., 1942.

20 verschiedene Fäulnispilze wurden betreffs ihrer Fähigkeit, sterilisierten Holzschliff anzugreifen, untersucht. Wenn die Pilze rechtwinklig zu den Bogen wuchsen, drangen sie langsamer durch, als wenn sie den Angriff parallel mit den Bogen einsetzen konnten. Einige der Pilze, die als wirksame Holzzerstörer bekannt sind (z. B. *Lenzites abietinus* und *Pholiota mutabilis*), waren gegen den Schliff wenig aktiv. Hydraulisch gepreßter Holzschliff wurde von *Polyporus versicolor* schneller angegriffen als kamyr-gepreßter.

Lihnell (Stockholm).

Fischer, G. W.: Fundamental studies of the stripe smut of grasses (*Ustilago striaeformis*) in the Pacific Northwest. (Grundlegende Untersuchungen über den Streifenbrand der Gräser, *Ustilago striaeformis*, im pazifischen Nordwest.) — Phytopathology, Lancaster **30**, 93—118, 1940.

Ustilago striaeformis schädigt das Futtergras *Phleum pratense* in Nordamerika stärker als in Europa. Die von *Agropyron* und *Elymus* isolierten Stämme unterscheiden sich von den von anderen Forschern beschriebenen Stämmen durch folgende Merkmale: Die Sporen brauchen keine Ruheperiode. Sie sind leicht züchtbar und befallen besonders *Hordeum jubatum* und andere Vertreter der Gattung. Der Verfasser nennt diese neue Form „*forma Hordei*".

Matouschek (Wien).

Fischer, G. W.: Host specialization in the head smut of grasses, *Ustilago bullata*. (Die Spezialisierung der Wirte beim Grasährenbrand *Ust. bul.*) — Phytopathology **30**, 991—1017, 1940.

Die vielen Infektionsversuche, ausgeführt mit mehr als 40 Herkünften von *Ust. bullata*, *Ust. bromivora* und *Ust. lorentziana* bei 36 verschiedenen Arten der Gräsergattungen *Agropyron*, *Bromus*, *Elymus*, *Hordeum* und *Sitanion*, ergaben 8 physiologische Rassen bei *Ustilago bullata*. Weitere Aufteilung der genannten 3 *Ustilago*-Arten verwirft der Verfasser auf Grund seiner Infektionsversuche und auch auf Grund der von ihm studierten Morphologie der Pilzarten. Matouschek (Wien).

Oort, A. J. P.: De vatbaarheid voor stuifbrand van in Nederland verbouwde of beproefde rassen van tarwe en gerst. With a summary: The susceptibility of varieties of wheat and barley, cultivated or tested in the Netherlands, to loose smut. — Sonderdruck aus: Mededeel. Landbouwhoogeschool Deel 44 — Verhandeling 8, 54 S., Wageningen 1940.

Das Verhalten von Weizen gegenüber *Ustilago tritici* und von Gerste gegenüber *U. nuda* wurde mit Hilfe künstlicher Infektion nach einer vom Verfasser ausgearbeiteten Methode und vergleichsweise bei natürlichem Befall ermittelt. Künstliche Infektion bringt hohe Befallsstärken und hat auch

sonst Vorzüge. Zu beachten ist, daß relativ niedrige Temperaturen während der ersten Entwicklungsstufen der Pflanze den Flugbrandbefall herabdrücken. Für die Prüfung auf Flugbrandanfälligkeit ist deshalb Wintergetreide frühzeitig, Sommergetreide etwas später als normal auszusäen. Von den geprüften Winterweizensorten erwies sich eine beträchtliche Anzahl als resistent, darunter verschiedene Tpyen und Herkünfte; allerdings bleibt die Zahl der anfälligen Sorten noch groß. Auch unter den Sommerweizen sind neben anfälligen auch resistente Sorten vorhanden. Demgegenüber konnte keine merklich resistente Gerstensorte gefunden werden. Es bestätigte sich, daß Weizenflugbrand nicht auf Gerste und Gerstenflugbrand nicht auf Weizen übergeht. Innerhalb der beiden Arten ergibt sich engere Spezialisierung. Flugbrand des Sommerweizens stellt eine andere physiologische Form dar als der des Winterweizens. Sommergersten-Flugbrand ist pathogen vom Wintergersten-Flugbrand ebenfalls unterschieden. Für die Resistenzzüchtung verfügen wir bei Weizen über zahlreiche resistente Sorten, bei Gerste fehlen solche, und die Schaffung resistenter Sorten durch Kreuzung stößt hier auf Schwierigkeiten.

Straib (Braunschweig).

Stakman, E. C., Cassell, R. C. and **Loegering, W. Q.:** Population trends of physiologic races of *Puccinia graminis tritici* in the United States from 1930 to 1939. — Phytopathology, **30**, 22—23, 1940. (Abstract.)

Die 10 Jahre lang durchgeführte Rassenkontrolle ergab erhebliche Verschiebungen und Schwankungen im Auftreten der Schwarzrostrassen. Die Häufigkeit des Vorkommens schwankt bei manchen Rassen alljährlich und ungesetzmäßig, bei anderen nimmt sie langsam zu und dann wieder ab; es gibt auch Rassen, die langsam zu verschwinden scheinen, während andere sich langsam aber beständig vermehren. Schließlich wurde in Rasse 56 eine Schwarzrostform gefunden, deren Anteil 1930 noch 0.3% ausmachte, 1938 und 1939 aber 66% bzw. 59%. Temperatur und andere Witterungsfaktoren mögen an diesen Veränderungen schuld sein. Die Bedeutung solcher mühevollen Feststellungen für die Züchtung resistenter Sorten liegt auf der Hand.

Straib (Braunschweig).

Hamilton, J. M. and **Weaver, L. O.:** Some factors that affect the spray program in the control of cedar-apple rust fungi on the apple. — Phytopathology **30**, 7, 1940. (Abstract).

Bei 9, 13, 17 und 21° C tritt die Sporidieninfektion des Blattes nach 6, 4, 2 und 5 Stunden ein; mit 25° ist das Maximum erreicht. Trocken auf dem Blatt liegende Sporidien bleiben 24 Stunden lang lebensfähig, doch nimmt die Keimfähigkeit schon nach 4 Stunden rasch ab. Flüssiger Schwefelkalk wirkt noch 8 Stunden nach Aufbringen der Sporidien, die netzenden Schwefelverbindungen (?) versagen schon bei 4 Stunden. Alle Fruchtteile sind nach Öffnung der Fruchtstände am meisten anfällig; wichtig ist daher die Verhinderung der Sepaleninfektion.

Straib (Braunschweig).

Riker, A. J. and **Kouba, T. F.:** White pine selected in blister-rust areas. — Phytopathology **30**, 20, 1940. (Abstract.)

Bei starker natürlicher Blasenrostinfektion blieb unter 300—500 jungen Stroben jeweils ein Bäumchen am Leben. Daraus schloß Verf., daß sich auch in älteren, stark rostigen Beständen nicht erkrankte Individuen finden müssen, die u. U. genotypisch fixierte Resistenz aufweisen. Solche Bäume wurden gefunden; mit ihrer Nachkommenschaft werden jetzt Resistenzprüfungen durchgeführt.

Straib (Braunschweig).

Butler, K. D.: Sulphur as a protectant of cereal crops. — Phytopathology **30**, 3, 1940. (Abstract.)

Es wird über erfolgreiche Bekämpfung von Schäden durch *Puccinia triticina*, *P. coronata* und *Erysiphe graminis* durch 2—5 malige Schwefelung der Felder im Staate New York berichtet. Ertragssteigerung in Bushels pro Acre: Weizen 8—12, Hafer 25—28, Gerste 5—10, manchmal auch etwas weniger. Ein geeignetes Bestäubungsgerät wird beschrieben.

Straib (Braunschweig).

Siegler, E. A. and **Bowman, J. J.:** Crown gall of peach in the nursery. — Phytopathology **30**, 417—426, 1940.

In den U.S.A. tritt *Phytomonas tumefaciens* sehr schädlich an Pfirsichen auf, besonders auf kalkreichen Böden in den südlichen und westlichen Staaten. Oft sind 50% der Bäume befallen. Sitz des Wurzelkropfes ist meist der Wurzelhals. Die Infektion erfolgt schon in der Baumschule, und zwar beim jungen Keimling, wenn dieser umgeschult und dabei verletzt wird. Wo die Samen im Herbst ausgelegt werden und an ihrem endgültigen Standort keimen, ist der Befall geringer. Pfirsichkerne, die vor dem Auslegen mit Quecksilber (Calomel 4 oz. auf 1 gal.) behandelt waren, lieferten nur 6% gegen 71% Befall bei den Kontrollpflanzen. In befallenen Baumschulen ist Kalkung des Bodens zu vermeiden und saure Bodenreaktion anzustreben. Blunck (Bonn).

Kirulis, A.: Die mikroskopischen Pilze als natürliche Feinde der Pflanzenkrankheiten in Lettland. — Arb. Landw. Akademie Mitau **1**, 479—536, 1942.

Verf. hat sich bemüht, die noch recht unvollkommenen Kenntnisse über die auf Kosten anderer Pilze lebenden Pilze zu vertiefen und legt hier das Ergebnis seiner Untersuchungen vor. Echte Parasiten stellen besonders die Gattungen *Cicinnobolus*, *Darluca*, *Tuberculina*. Schwächeparasiten die Gattungen *Cladosporium* und *Fusarium*, Raumparasiten Kommensalen usw. die Gattung *Ramularia*. *Cicinnobolus cesatii* De By lebt auf Kosten von Erysiphaceen. Bislang wurden 23 Mehltauarten als ihr Wirt nachgewiesen. *Darluca filum* (Biv.) Cast. ist ein Parasit der Uredineen, im übrigen aber sehr polyphag. Verf. zählt 71 Rostpilzarten als Wirte auf. *Pseudogloeosporium rubi* (West.) Sacc. lebt auf Kosten von *Phragmidium*, *Barbarosporina rhytismatis* n. sp. bei *Rhytisma salicinum*, *Gloeosporium roseolum* Bres. in den Fruchtkörpern von *Melasmia acerina* und auf *Rhytisma symmetricum*, *Ramularia coleosporii* Sacc. nichtparasitär als Begleiter von 4 Rostpilzarten, *Cladosporium aecidiicola* Thuem. bei Pucciniaceen und Melampsoraceen, *C. exobasidii* Jaap bei Exobasidieen, *C. exoasci* Lindau bei *Taphrina pruni*. Alle 3 Arten sind Schwächeparasiten. *Columnophora rhytismatis* (Bres.) Bub.-Vleug. lebt auf *Rhytisma salicinum* und *Rh. symmetricum*, *Tuberculina persicina* (Ditm.) Sacc. polyphag bei Rostpilzen, *Hymenula spermogoniopsis* in Gemeinschaft mit *Triphagmium*, *Puccinia* und *Melampsora*, die 3 als Schwächeparasiten aufzufassenden *Fusarium*-Arten *F. avenaceum* (Fr.) Sacc. bei Rostpilzen und *Claviceps purpurea*, *F. heterosporum* Nees. bei Rost- und Brandpilzen und *F. poae* (Peck) Wr. bei Brandpilzen. Blunck (Bonn).

Wilcox, M. S.: Diaporthe vaccinii, the ascigerous stage of Phomopsis, causing a twig blight of blueberry. — Phytopathology **30**, 441—443, 1940.

Verfasserin beschreibt die Perithecien von *Diaporthe vaccinii* Shear.

Blunck (Bonn).

V. Tiere als Schaderreger.

D. Insekten und andere Gliedertiere.

Brummer, V.: Beiträge zum Problem der durch Thysanopteren verursachten Schartigkeit des Roggens. — Journ. Scient. Agric. Soc. Finland **11**, 127—145, 1939.

Verf. ermittelte die Zusammensetzung der in Finnland an Roggen lebenden Thysanopterenpopulationen. Es stellten zwischen Blattscheide und Halm 1937 *Limothrips denticornis* Hal. 64,1%, der noch vor ein paar Jahrzehnten in Finnland als selten geltende *Haplothrips aculeatus* Fabr. 25,8%, *Frankliniella tenuicornis* Uz. 5%, *Chirothrips manicatus* Hal. 4,3%, *Anaphothrips obscurus* Müll. 0,4% und *Aptinothrips rufus* Hal. 0,2%, an den Ähren 1937 *H. aculeatus* 90,3%, *F. tenuicornis* 4,0%, *A. rufus* 2,6%, 1938 *H. aculeatus* 88,3%, *F. tenuicornis* 7,2%, *A. rufus* 3,6% und *L. denticornis* 0,9%. 1937 stieg im allgemeinen die Schartigkeit der Ähren mit der Individuenzahl von H. *aculeatus*. Verf. schließt daraus, daß diese Art an Roggen Schartigkeit zu verursachen mag und lehnt damit, ebenso wie Hukkinen, die Auffassung, daß die von *H. aculeatus* bei Roggen bewirkten Beschädigungen wirtschaftlich bedeutungslos seien, ab. Es muß aber zu denken geben, daß, den vom Verf. tabellenmäßig zusammengestellten Befunden nach, die Korrelation zwischen der Individuenzahl von *H. aculeatus* und dem Grad der Ährenschartigkeit nur gering ist, und daß der Verf. selbst feststellt: „Häufiger als *H. aculeatus* traten in dem untersuchten Material die Larven der Gelben und Roten Weizenmücke (*Contarinia tritici* Kirby und *Clinodiplosis aurantiaca* Wagn. — Ref.) sowie die Raupen der Queckeneule (*Hadena basilinea* F. — Ref.) als Erreger der Roggenschartigkeit auf."

Blunck (Bonn).

Fife, J. M.: Hydroxyl-ion concentration of the saliva of partly desiccated beet leaf hoppers. — Phytopathology **30**, 433—437, 1940.

Der Speichel von *Eutettix tenellus* ist, wenn die Tiere 18—24 Stunden ohne Wasser und Futter gehalten werden, reich an Hydroxylionen. Der pH-Wert des Speichels normal ernährter Rübenblattflöhe liegt oberhalb 10.

Blunck (Bonn).

Heinze, —: Der Massenwechsel der Blattläuse auf dem Dahlemer Versuchsfeld. — Wiss. Jahresber. Biol. Reichsanstalt Land- u. Forstwirtsch. 1940. — Mitt. Biol. Reichsanst. Heft 65, 24, 1941.

Der Befall durch *Myzodes persicae* war 1940 bis Mitte Juni minimal, nahm dann stark zu und erreichte Mitte Juli den Höchststand. Weit stärker, zeitweise um das 8—11fache, trat die zur Übertragung von Kartoffelvirosen nicht befähigte *Doralis rhamni* auf.

Blunck (Bonn).

Hähne, —: Untersuchungen über den Speisebohnenkäfer Bruchidius (Acanthoscelides) obtectus Say. — Wiss. Jahresber. Biol. Reichsanstalt Land- u. Forstwirtsch. 1940. — Mitt. Biol. Reichsanstalt, Heft 65, 65, 1941.

Germisan und zwei pyrethrumhaltige Mittel erwiesen sich als unabhängig von der Luftfeuchtigkeit, Magnesiumkarbonat dagegen nur bei niedriger Luftfeuchtigkeit als hinreichend wirksam.

Blunck (Bonn).

Pape, H.: Korksuchtartige Erkrankung bei Elatior-Begonien. — Ebenda, 80.

Als Erreger der Krankheit wurde die Milbe *Arrosia translucens* Nietner nachgewiesen.

Blunck (Bonn).

Beran, F.: Die insektizide Wirksamkeit von Obstbaumkarbolineum emulgiert und deren Verbesserung. — Ebenda 86—87.

Die auf chemischem Wege emulgierten Typen von Obstbaumkarbolineum sind den auf mechanischem Wege emulgierten seifenfreien Präparaten in der Wirkung auf *Diaspidinae* überlegen. Durch Zusatzstoffe wie Alkalien können die in den grobdispersen Emulsionen vorliegenden Öle auch gegen *Diaspidinae* einschließlich *Aspidiotus perniciosus* wirksam gemacht werden. Blunck (Bonn).

Börner, C. und Schilder, F. A.: Untersuchungen zur Anerkennung von Unterlagensorten für den Pfropfrebenbau. b. Alternative und totale Immunität gegen Reblaus als Vorbedingung der amtlichen Unterlagen-Anerkennung. — Ebenda 54—55.

Die Immunreaktionen von Reben zur Reblaus erwiesen sich erneut unter den verschiedensten Umweltsbedingungen als konstant. Sie sind erblich fixiert. Ziel bei der Reblausbekämpfung bleibt also entgegen anderslautender Anregungen Anbau reblausvollimmuner und nicht nur reblausresistenter Reben. Blunck (Bonn).

Schilder, F. A.: Untersuchungen zur Ausbreitung der Reblausrassen in Deutschland. — Ebenda 56.

Börner, C. und Schilder, F. A.: Die Biotypen der Reblaus. — Ebenda 56.

Die kurzrüsselige Reblaus hat die Nordgrenze ihres Verbreitungsgebiets in der Südpfalz weiter um 10 km vorgeschoben. Aus der Ostmark und dem Elsaß bezogene Proben bestätigen, daß dort mehrere Biotypen und Bastarde beider Reblausrassen vorkommen. Blunck (Bonn).

Schwartz, M. und von Winning, Erika: Ausbreitung und Vermehrung des Kartoffelkäfers in Europa im Jahre 1940. — Wiss. Jahresbericht Biol. Reichsanstalt Land- u. Forstwirtschaft 1940. — Mitt. Biolog. Reichsanstalt, Heft 65, 7—8, 1941.

Leptinotarsa decemlineata hat ihr Verbreitungsgebiet in Deutschland 1940, wohl infolge ungünstiger Witterung, nach Osten nicht nennenswert ausgedehnt. Die Befallsdichte hat aber fast überall erheblich zugenommen. Durch Abwehrmaßnahmen konnte der Käfer dennoch soweit niedergehalten werden, daß nirgends Schaden entstand. In den Niederlanden wird seit 1938 Rückgang, in der Schweiz und in Frankreich Zunahme des Befalls verzeichnet, in Frankreich nach besonders starker Massenvermehrung 1940 auch schwerer Schadfraß. Blunck (Bonn).

Schwartz, M.: Kartoffelkäferforschungsstation in Kruft. — Ebenda 9.

Im Befallsgebiet von *Leptinotarsa decemlineata* Say. wurde in Kruft (Bez. Koblenz) eine Feldstation mit einfachem Laboratorium, Gewächshäusern, transportablen Schuppen, Mistbeetanlage und Versuchsfläche eingerichtet, bei der vor allem Kartoffelkreuzungsstämme auf Käferfestigkeit und neue chemische Mittel geprüft werden. Blunck (Bonn).

Sellke, K.: Versuche zur Auslese kartoffelkäferfester Kartoffelsorten. — Ebenda 9—10.

Die Hybriden von *Solanum demissum* × *S. tuberosum* erwiesen sich in der F_2-Generation gegen *Leptinotarsa decemlineata* nicht resistenter als die reinen *tuberosum*-Stämme. Ob *demissum*-Nahrung für die Käfer giftig ist, ist fraglich, da sie bei Hunger schneller sterben als bei Ernährung mit *demissum*-Laub. Blunck (Bonn).

von Winning, E.: Versuche mit chemischen Mitteln zur Bekämpfung des Kartoffelkäfers im Sommer 1940. — Ebenda 10.

Es wurden in größerer Zahl neue synthetische, rotenonhaltige und Kalkstickstoffpräparate sowie eine Mineralölemulsion im Schalen- und Topfversuch geprüft. 3 Mittel bewirkten befriedigende Abtötungsziffern.

Blunck (Bonn).

Kunike, G.: Untersuchungen über den Schutz von Verpackungsmaterial gegen das Eindringen von Vorratsschädlingen. — Ebenda 42.

Ephestia kuehniella Z., *E. elutella* Hb., *Plodia interpunctella* Hb., *Sitodrepa panicea* L., die Diebkäfer (*Ptinus* div. spec.) und die Bohnenkäfer *Acanthoscelides obtectus* Say. und *Zabrotes subfasciatus* Boh. belegen äußerlich die Packungen von Nährpräparaten, Drogen usw., und die Larven durchbohren dann das Verpackungsmaterial. Bei *Calandra granaria* L. und *C. oryzae* Say. dringen dagegen die Käfer selbst durch das Verpackungsmaterial, um ihre Eier unmittelbar in das Nährsubstrat abzulegen. Völlig dichte Verklebung der Packungen mindert den Befall durch Vorratsschädlinge. Die Untersuchung verschiedener handelsüblicher Verpackungsmaterialien ergab, daß nur verhältnismäßig wenig Papiersorten, die nicht näher genannt werden, nicht befallen werden.

Blunck (Bonn).

Schwartz, M.: Arbeiten zur Bekämpfung der San José-Schildlaus. — Ebenda 10—12.

In den rückgegliederten Teilen Oberschlesiens und im Sudetenland konnten keine Herde von *Aspidiotus perniciosus* gefunden werden. Die Untersuchungen über den klimatischen Entwicklungsverlauf der Laus wurden fortgesetzt. Bei neuen Spritzmitteln stehen Teeröle und Mineralölemulsionen im Vordergrund. Ihre Wirkung konnte durch Zusatzstoffe so verbessert werden, daß die seifenhaltigen Obstbaumkarbolineen jetzt gegen die mechanisch emulgierten Präparate ausgetauscht werden können.

Blunck (Bonn).

Tomaszewski, W.: Neuere Versuche zur Kornkäferbekämpfung. Ebenda 17.

Versuche zur Begasung von Leerräumen mit einem Phosphorwasserstoff entwickelnden Mittel zwecks Bekämpfung von *Calandra granaria* führten zu befriedigenden Ergebnissen. Das Verfahren ergänzt die Begasung geschütteten und gesackten Getreides und ermöglicht auch die Bekämpfung der Mehlmotte (*Ephestia kühniella*). Der Kornkäfer und seine Brut können mit Phosphorwasserstoff auch noch bei niederen Temperaturen bis − 2 ° C abgetötet werden, sofern für vollständige Zersetzung des Mittels Sorge getragen wird.

Blunck (Bonn).

Thiem, H. und Steudel, W.: Untersuchungen zur Biologie und Bekämpfung des Maikäfers und seiner Engerlinge. — Ebenda 39—40.

Versuche zur Bekämpfung von Engerlingen (*Melolontha*) mit Schwefelkohlenstoff und dem Präparat „M" führten wieder, bei Verabreichung im zeitigen Frühjahr schon in einer Dosis von 36 ccm/qm, Versuche mit wässerigen Schwefelkohlenstoffemulsionen dagegen erst bei 200 ccm/qm CS_2 zu günstigen Ergebnissen. Der Erfolg einer im Frühjahr 1940 bei Rathenow durchgeführten Maikäferbekämpfung mit flüssigem und staubförmigem Dinitro-ortho-kresol wurde im Oktober durch Bodenuntersuchungen bestätigt. Gute Erfolge wurden auch wieder mit Nirosan-Präparaten erzielt.

Durch Behandlung des Bodens mit 35 bzw. 54 ccm/qm des Präparates „M" zur Flugzeit der Käfer, wurde der Bestand an Jungengerlingen von 31 je qm auf 0,7 bzw. 0,3 Stück gesenkt. Blunck (Bonn).

Thiem, H.: Untersuchungen zur Biologie und Bekämpfung des Birnenknospenstechers (*Anthonomus pyri* Koll.). — Ebenda 40.

Die im Oktober 1939 mit flüssigen Derris-Pyrethrum- und Dinitro-ortho-kresol-haltigen Lösungen erzielten günstigen Ergebnisse konnten 1940 nicht bestätigt werden, „weil die bisher kalendermäßig erschienenen Käfer wegen anhaltend kühler und feuchter Witterung ihre Sommerverstecke früher als sonst verlassen hatten". Blunck (Bonn).

Thiem, H. und **Steudel, W.:** Bärenspinnerraupen als gefährliche Gartenschädlinge. Ebenda 41—42.

Bei Werder/H. traten im Jahre 1940 in Gärten in Massen die Raupen von *Phragmatobia fuliginosa* L. und *Arctinia caesarea* Goeze auf. Besonders stark geschädigt wurden Beerensträucher, Erdbeeren, Kartoffelstauden, Erbsen, Lupinen, Salat, Kohl, dagegen Mohn und Tomaten nicht. Blunck (Bonn).

Gößwald, K.: Einfluß verschiedener Luftfeuchtigkeit auf Termiten. — Ebenda 33.

Eutermes flavicollis erwies sich als weniger feuchtigkeitsbedürftig als *Reticulitermes lucifugus*, obgleich beide Arten am gleichen Standort und oft im gleichen Holzstück auftreten. Optimal ist aber für beide Arten 100% rel. Luftfeuchtigkeit. Blunck (Bonn).

Gößwald, K.: Ernährungsphysiologische Untersuchungen an Termiten. — Ebenda 35.

In „Diastase-Holz" entwickeln sich Termiten schneller als in unbehandeltem Holz. Blunck (Bonn).

Janisch, E.: Die Wertung der Mortalitätsfaktoren beim Massenwechsel von Schadinsekten. Ebenda 36—38.

Die experimentellen Ergebnisse des Verfassers stützen die Auffassung, daß den klimatischen Bedingungen ein stärkerer Einfluß auf den Massenwechsel von Schadinsekten zugebilligt werden muß als Raubinsekten und Parasiten. Die Vorhersage von Massenvermehrungen setzt aber bessere Kenntnis des Zusammenspiels aller Faktoren voraus, als sie bisher vorhanden ist. Der Zusammenbruch einer Kalamität durch die Nonne (*Lymantria monacha*) ist hauptsächlich auf die heute vielfach als Viruskrankheit aufgefaßte Polyederkrankheit zurückzuführen. Gereinigte Polyeder erwiesen sich als hochgradig virulent, das Virus selbst konnte jedoch bislang weder aus ihnen noch aus dem Raupenkörper isoliert werden. Blunck (Bonn).

Janisch, E.: Das Temperaturoptimum der Wiesenschnake *Tipula paludosa*. — Ebenda 38.

Das Optimum für das Schlüpfen der Larven von *Tipula paludosa* liegt zwischen 14° und 15°. An den Larven wurde eine bisher unbekannte infektiöse Schwarzfleckenkrankheit aufgefunden. Blunck (Bonn).

Thiem, H.: Über Epidemiologie und Bekämpfung der Kirschfruchtfliege (*Rhagoletis cerasi*). — Ebenda 38—39.

Die praktische Bedeutung von *Symphoricarpus racemosus* als Wirtspflanze von *Rhagoletis cerasi* ist weit geringer als die von *Lonicera tatarica* und *Lonicera xylosteum*. Blunck (Bonn).

Kunike, G.: Der schwarzbraune Reismehlkäfer, Tribolium destructor Uytt. — Ebenda 42.

Der erstmalig vor 10 Jahren in Deutschland festgestellte Reismehlkäfer *Tribolium destructor* Uytt. befällt als Larve Vorräte verschiedenster Art, so im Kulturversuch Getreide, Ölsaaten, Leguminosen, Nüsse, Kakaobohnen, Dörrobst, Kartoffelflocken und Backwaren. Der Käfer lebt bis zu 3 Jahren und legt etwa 1000 Eier. Blunck (Bonn).

Gollmick, F. und Schilder, F. A.: Histologie und Morphologie der Rebenblätter in ihren Beziehungen zum Reblausbefall. — Ebenda 57—59.

Die Erscheinung, daß Europäerreben von der Blattgallenreblaus nur bei Nachbarschaft vergallter Amerikanerreben befallen werden, beruht nach der bisherigen Auffassung auf Unfähigkeit der Fundatrix, an den Blättern der Europäerreben normale Gallen hervorzurufen. Neuerdings hat Breider für den Nichtbefall umweltbedingte Struktureigenschaften, wie verschiedene Dicke der Kutikula der Blätter, verantwortlich gemacht. Die Versuche der Verfasser ergaben aber, daß Unterschiede der Oberhautdicke der Epidermiszellen ohne mechanische Bedeutung für das Saugvermögen der Rebläuse sind. Die „Feldresistenz" der Europäerreben kann also mit mechanischen Merkmalen der Rebenblätter nicht erklärt werden. Sie ist lediglich eine Folge der Maigallenfestigkeit. Blunck (Bonn).

Langenbuch, —: Über das Auftreten der 3 Erbsenwicklerarten Grapholitha nigricana Steph., Grapholitha nebritana Tr. und Grapholitha dorsana F. in Deutschland. — Ebenda 65.

Untersuchungen des Verfassers an Erbsenmaterial aus allen Teilen Deutschlands ergaben nur Befall durch *Grapholitha nigricana* Steph. *Gr. nebritana* Tr. und *Gr. dorsana* F. sind als Erbsenwickler hier bedeutungslos. Blunck (Bonn).

Körting, —: Über die Möhrenfliege. — Ebenda 66.

Durch breitwürfiges Ausstreuen von Naphtalin 40 g/qm, spätestens 1 Monat nach dem Auflaufen der Pflanzen und in der Folge bis Mitte September noch 10—12 mal, können die Schäden durch *Psila rosae* vermindert werden. Die Möhren verlieren aber erst 2 Monate nach dem letzten Streutermin die Geschmacksbeeinträchtigung. Blunck (Bonn).

Speyer, W.: Untersuchungen über tierische Schädlinge und ihre Bekämpfung. — Ebenda 69—70.

Die Kreuzung *Cheimatobia brumata* ♀ × *Ch. boreata* ♂ ergab fruchtbare Bastarde. *Eriosoma lanigerum* Hausm. ist mit ihrem Parasiten *Aphelinus mali* im Niederelbegebiet durch Dezimierung im Frostwinter 1939/40 zunächst nahezu bedeutungslos geworden. Dem Rapsglanzkäfer (*Meligethes aeneus*) dient nach dem Abreifen des Rapses der Hederich als Brutpflanze. Ein Versuch zur Abtötung der Puppen von *Rhagoletis cerasi* durch Begießen des Bodens mit dinitro-kresol-haltigen Flüssigkeiten verlief erfolgversprechend. Blunck (Bonn).

Zillig, H. und Henrici, H.: Biologie und Bekämpfung der Traubenwickler (Clysia ambiguella und Polychrosis botrana). — Ebenda 72.

3-jährige Versuche mit Tresterwein ergaben geringere Köderwirkung auf *Clysia ambiguella* als auf *Polychrosis botrana*. Dem Verfahren kommt als Bekämpfungsmittel keine praktische Bedeutung zu, weil die Motten sich nur zu etwa 10 % der Population und die Weibchen überdies erst nach Ablage eines Teils der Eier ködern lassen. Auch zur Ermittlung, ob und wann andere Bekämpfungsaktionen gegen die Wickler erfolgen müssen, ist das Verfahren bei kühler Witterung, Altwerden und starker Verdünnung des Tresterweins durch Regen nicht brauchbar. Blunck (Bonn).

Kaufmann, O. und **Frey, W.:** Über die Bekämpfung von Kohlerdflöhen auf der Ölfruchtwinterung. — Ebenda, 74.

Die Kohlerdflöhe (*Phyllotreta* spec.) haben den schweren Winter 1939/40 gut überstanden und in Norddeutschland Anfang September 1940 „viele Morgen" junger Rapssaat vernichtet, wobei *Ph. atra* 80% und die sonst dort in Überzahl vorhandene *Ph. undulata* nur mit 19,9% vertreten war. Mit dem billigen Derrisstäubemittel „Kümex" (Rotenongehalt 0,8%) konnte im Feldversuch eine praktisch 100%ige Abtötung der Käfer erzielt werden. Vermutlich kann die Dosis von 25 kg/ha noch unterschritten werden. In Laboratoriumsversuchen zeitigte „Kümex" auch gegen *Psylliodes chrysocephala* gute Wirkung. Blunck (Bonn).

Frey, W.: Über das Auftreten und die Bekämpfung des Kohlschotenrüßlers. — Ebenda, 75.

Als Überwinterungsquartiere von *Ceutorrhynchus assimilis* wurden Knicks und licht bestandene Ränder von Laub- und Nadelwäldern festgestellt. Der Käfer trat in Schleswig-Holstein 1940 stärker auf als je seit 1926. Bei der Bekämpfung wurden beste Ergebnisse mit „Dusturan" erzielt. Nach Einsatz der Fanggeräte von Buhl und Meyer und der Fa. Fritz u. Sohn betrug der Befallrückgang nach 3 Stunden 98 bzw. 97 und nach einem Tag 74 bzw. 64%. Da der Höhepunkt des Schadauftretens in die Vollblüten fällt, ist jede Bekämpfung des Käfers außerordentlich schwierig. Blunck (Bonn).

Frey, W.: Feldversuche zur Bekämpfung des Rapsglanzkäfers mit chemischen Mitteln. — Ebenda, 75—76.

In 2 Feldversuchen mit dem Derrisstäubemittel „Kümex" (Rotenongehalt 0,8%) zu 25 kg/ha war der Befall von *Meligethes aeneus* nach 3—4 Stunden um 73 bzw. 86% und nach 30 Stunden um 95 bzw. 90% gesunken. Weitere Streckung des Mittels mit einem Füllstoff, z. B. Talkum, scheint bei Beibehaltung der Dosis von 20—25 kg/ha ohne Absinken der Leistung möglich. Blunck (Bonn).

Kaltwasser, J.: Der Nahrungswert des Holzes für die Larven des Hausbockkäfers (Hylotrupes bajulus). — Ebenda, 78—79.

Durch Tränkung des Holzes mit Eiweißnährstoffen wurde bei *Hylotrupes bajulus* die Gesamtentwicklungsdauer bis auf 14 Monate verkürzt. Aufschwemmungen von Diastase bewirkten besonders starke Beschleunigung im Wachstum der Larven. Tränkung des Holzes mit löslichen Kohlehydraten beeinflußte die Entwicklungsgeschwindigkeit nicht. Auch in Laubholz und im Kernholz von Kiefer konnte Wachstum der Larven beobachtet werden, wenn dem Holz vorher die der Hausbockbrut schädlichen Stoffe (Harze usw.) entzogen waren. Blunck (Bonn).

Miestinger, K.: Versuche zur Springwurmbekämpfung. — Ebenda, 93—94.

2 Dinitrokresolpräparate übertrafen in den angewandten Konzentrationen bei der Bekämpfung von *Oenophthira pilleriana* Schiff. die Wirkung von Nirosan. Blunck (Bonn).

Miestinger, K.: Versuche zur Bekämpfung des Apfelblütenstechers. — Ebenda, 94.

2 Dinitrokresolpräparate erwiesen sich gegen *Anthonomus pomorum* 8% „Obstbaumkarbolineum emulgiert" überlegen. Blunck (Bonn).

Miestinger, K.: Laborversuche mit Dinitrokresolpräparaten. — Ebenda, 94—95.

Im Laboratorium wurden mit wässerigen Lösungen von Dinitrokresolpräparaten und Mineralölpräparaten Versuche zur Abtötung der Raupennester von *Euproctis chrysorrhoea* und *Aporia crataegi* durchgeführt. Die Ergebnisse sind nicht ungünstig, *A. crataegi* erwies sich als anfälliger als *E. chrysorrhoea*. Blunck (Bonn).

Fulmek, L.: Erforschung und Bekämpfung der San José-Schildlaus. — Ebenda, 95—96.

Aspidiotus perniciosus bringt es in den Gauen der deutschen Ostmark nur in den wärmeren Weinbaulagen zu bedrohlicher Massenvermehrung. Als natürliche Feinde wurden festgestellt: *Chilocorus bipustulatus* L., *Exochomus quadripustulatus* L., *Cybocephalus politus* Germ., *Deracocoris ruber* L. und *Polynema fulmeki* Soyka. Blunck (Bonn).

Enser, K.: Histologische Untersuchungen über den Saugstich von *Aspidiotus perniciosus* Comst. — Ebenda, 96—98.

Es werden der streng intrazelluläre Weg, den die Saugborsten von *Aspidiotus perniciosus* Comst. im pflanzlichen Gewebe nehmen, und die Wirkung des Stiches im einzelnen beschrieben. Blunck (Bonn).

Janecek, M.: Zur Biologie der San José-Schildlaus (Aspidiotus perniciosus Comst.). — Ebenda, 98.

Aspidiotus perniciosus brachte es 1940 am Neusiedler See nur auf 2 Generationen. Am häufigsten befallen waren dort Äpfel, Birne, Nuß, Zwetschke, Reineclaude und Marille, schwächer Pfirsich, Quitte, Flieder, Weinrebe und *Buxus*. Bei künstlicher Infektion erwies sich die Ananaserdbeere als hochgradig anfällig. Blunck (Bonn).

Nitsche und Foerster: Rübenblattwanze. — Ebenda, 98—99.

Im Sommer und Herbst von kräuselkranken *Beta*-Rüben eingesammelte Wanzen (*Piesma quadrata*) vermochten im gleichen Herbst nur vereinzelt das Virus zu übertragen, dagegen sofort nach Beendigung der Winterruhe zu 99%. Infektionsversuche mit den von kranken Pflanzen eingesammelten Larven verliefen negativ, die aus diesen hervorgegangenen Volltiere erwiesen sich aber nach der Überwinterung als Virusträger, obgleich sie als Imago nur mit virusfreien Keimlingen gefüttert waren. Blunck (Bonn).

Maercks, H.: Wiesenschnaken. — Ebenda, 100—101.

Die Population von *Tipula paludosa* ging nach dem harten Winter 1939/40 auf den Hochmooren Nordwestdeutschlands stark zurück. Vor Wintersanfang fanden sich 200—400, im April 1940 nur noch 50 Larven je Quadratmeter. Dagegen trat die im Eistadium überwinternde *Tipula czizcki*

auf stark vernäßten Niederungsmoorwiesen auch 1940 stark (135 Larven je Quadratmeter) auf. Fluornatrium-Weizenkleie versagte gegen *T. paludosa* wieder und zwar auch in höheren als den bislang empfohlenen Dosen. Kieselfluornatrium und -barium waren dagegen ebenso wie Uraniagrün-Kleie in Mischungen 1 : 5 selbst gegen die alten Larven wirksam. „Pertipan" zeigte gegen alle Arten hohe Wirksamkeit. Kalkstickstoff hatte bei 2 dz/ha gegen Eier und Junglarven von *T. paludosa* gute Wirkung, ebenso eine Mischung von 6 dz/ha Hederichkainit mit 1,5 dz/ha Kalkstickstoff. Blunck (Bonn).

Maercks, H.: Graseule (*Charaeas graminis*). — Ebenda, 101.

Auf vernäßten Grünlandflächen (Stapelholm und Treene-Marsch) in Schleswig wurden im Juni 1940 je Quadratmeter bis zu 14 Raupen und 98 Puppen von *Charaeas graminis* gezählt. Die Heuernte sank auf $^1/_5$ des normalen Ertrages. Auf den geschädigten Flächen hielten sich große Starenschwärme und Störche auf. Die Weibchen der Graseule legen durchschnittlich 170 Eier, die in der Mehrzahl überwintern. Blunck (Bonn).

Kaufmann, O.: Neuere Erkenntnisse über den Rapserdfloh (Psylliodes chrysocephala L.). — Ebenda, 72—74.

Der Bericht bringt Einzelheiten aus der Ökologie von *Psylliodes chrysocephala*. Das Weibchen kann mehr als 1000 Eier legen, davon noch nach der Überwinterung 400—500. Der Winter, den die Käfer, die Eier und die Zweitstadien der Larven besser als die Präpuppen, die Alt- und die Junglarven überstehen, ist der weitaus wichtigste epidemiologische Begrenzungsfaktor. Parasiten und Feinde treten an Bedeutung zurück. Mittelspät bestellte Ölfruchtfelder werden in Schleswig-Holstein schwerer als früh oder spät bestellte befallen. Rübsen wird Raps vorgezogen und zeigt im Frühjahr starken Larvenbesatz. In den Wintern 1938/39 und 1939/40 sind die Populationen im ganzen Reichsgebiet so stark dezimiert worden, daß für das nächste Jahr mit stärkerem Auftreten des Käfers nicht zu rechnen ist. Blunck (Bonn).

Schwerdtfeger, F.: Prognose und Bekämpfung forstlicher Großschädlinge. — Reichsnährstandsverlagsges. m.b.H., Berlin N 4, 1941, 194 S., 17 Abb. Zahlreiche Formular-Muster. Preis kart. 2.50 RM.

Das Buch behandelt Prognose und Bekämpfung forstlicher Großschädlinge, soweit sie sich zu einer gleichartigen Betrachtungsweise zusammenfassen lassen. Unter Weglassung z. B. der getrennt zu behandelnden Rüsselkäfer und Maikäfer, war es so möglich, auf verhältnismäßig engem Raum eine ausführliche Behandlung für eine Vielzahl von Schädlingen zu geben. Nach einem Überblick über die Lebensweise von Kiefernspanner, Forleule, Nonne, Kiefernspinner und Blattwespen sowie die Ursachen der Massenvermehrungen und deren Verlauf werden im ersten Hauptabschnitt über die Prognose Anleitungen für die laufende Überwachung des Schädlingsauftretens, besondere Prognosemaßnahmen bei gefährlichem Schädlingsauftreten und Verpacken und Verschicken von Insekten gegeben. Weitere Hauptteile umfassen biologische, mechanische, chemische Bekämpfungsverfahren und Erfolgskontrolle (Puppensuchen, Raupensuchen, Kotfänge). Im Anhang finden sich die allgemeine Verfügung 82 des Reichsforstmeisters vom 20. 12. 37 zur Überwachung und Bekämpfung der forstschädlichen Insekten, Auftrags- und Vertragsmuster sowie wichtige Anschriften. Die sehr geschickt gefaßte Schrift gibt trotz der Kürze eine umfassende Darstellung des Stoffs. Sie spiegelt die

fruchtbare Tätigkeit, die der Verfasser im Forstschutz in den letzten Jahren entwickelt hat. Das Buch ist von größter praktischer Bedeutung für jeden Forstmann und Waldbesitzer und hilft, auf dem modernen, vielfach vom Verfasser selbst erarbeiteten Stand der Prognose- und Bekämpfungstechnik stehend, im Rahmen der großen Waldwirtschaftsplanung wertvollste Schadenverhütungsarbeit zu leisten. Gößwald (Eberswalde).

Göpp, K.: Ein Beitrag zur Bekämpfung von Vorratsschädlingen. — Wochenschr. Brauerei Nr. 52, 28. 12. 1940, 4 S., 10 Ref.

Nach referierenden Angaben über Schädlichkeit und Lebensweise des Kornkäfers und anderer Getreideschädlinge sowie einer Darstellung der verschiedenen Bekämpfungsmethoden werden eigene Untersuchungen geschildert, durch die im Großversuch festgestellt wurde, daß gesunde, einwandfreie Braugerste bei vorschriftsmäßiger Cartoxbegasung keine Beeinträchtigung an Geruch, Keimenergie und Keimfähigkeit — bestimmt an Wurzel- und Blattkeimen — erleidet. Weidner (Hamburg).

Fulton, Robert, A. and Van Romney, E.: The chloroform-soluble components of beet leafhoppers as an indication of the distance they move in the spring. (Chloroformlösliche Bestandteile von Rübenheuschrecken als Maß für die Entfernung, welche sie im Frühjahr zurücklegen.) — J. agricult. Res., Washington, **61**, 737—743, 1940.

Mittels systematischer Netzfänge zwischen Befallsgebiet und vermutlichem Brutgebiet der Rüben-Zwergzikade — es dürfte *Eutettix tenella* gemeint sein — wurde festgestellt, daß die Weibchen weiter wandern als die Männchen, weshalb sich auch das Verhältnis der Geschlechter mit wachsender Entfernung vom Brutgebiet ändert. Gleichzeitig nimmt der Gehalt an chloroformlöslichen Substanzen bei den Weibchen ab, z. B. nach 205 Meilen von 38% auf 9% und nach 398 Meilen von 39,5 auf 6,6%. Tabellen und Karten bringen weitere Einzelheiten. Matouschek (Wien).

Tschiburanidze, K.: Die Zucht des Eichenprozessionsspinners *Thaumatopoea processionea* in Georgien. — Lesnoje Chozjajstwo, 4. H., 28—29, 1940. (Russisch.)

Die Raupennester des Eichenprozessionsspinners liefern gute Seide. In den in Georgien häufigen minderwertigen Eichenbeständen könnte der Spinner leicht gezüchtet werden. Vorher wäre aber zu klären, wie stark die Zucht das Wachstum der Eichen hemmt und ob Gefahr besteht, daß der Schädling auf andere Gebiete übergreift. Matouschek (Wien).

Knapp, O.: Sonnenblumenzüchtung in Ungarn. Züchter, **12**, 193—199, 1940.

Der ärgste Schädling der Sonnenblumenkulturen in Ungarn ist die Sonnenblumenmotte, *Homoeosoma nebulella* Hbn. (Pyralide). Vernichtung der Ernterückstände hat sich wenig oder nicht bewährt. Die zuerst in Rußland gezüchteten mottenresistenten Rassen der Pflanze besitzen ein Phytomelan zwischen Hypoderma und Faserschichte, das das weitere Vordringen der Räupchen in der Frucht verhindert. Es gelang, solche widerstandsfähige Formen auch in Ungarn zu züchten. Matouschek (Wien).

Weckesser, Frz.: Reblausbekämpfungsdienst. — In: Vogt: Staatliches Weinbauinstitut in Freiburg i. Br., Jahresbericht 1940. — Verlag Staatl. Weinbauinstitut Freiburg i. Br. 1941, S. 35—36.

Der badische Reblausbekämpfungsdienst stellte im Berichtsjahr 34 Reblausherde fest, die tabellarisch angegeben werden. Angesichts der zur Zeit die Erhebungen erschwerenden Verhältnisse kann das Untersuchungsergebnis aber nicht als Maßstab für die tatsächliche Lage angesehen werden.

Neu (Bonn).

Janecek, Maria: San José-Schildlausbeobachtungen in Oggau am Neusiedlersee während des Sommers 1940. — Arb. physiol. angew. Ent. Berlin-Dahlem **8**, 145—163, 1941.

Die inhaltreiche Arbeit nennt als häufigste Befallsgehölze: Apfel, Birne, Nuß, Zwetsche, Ringlotte, Marille, Pfirsich, Quitte, Flieder, Wein, Buxus. Künstliche Infektion gelang auf Ananaserdbeere, Infektionsversuche mit Dahlie, Tomate, Petersilie, Feuerlilie, Löwenmaul, Chrysantheme und Holunder gelangen nicht. Entwicklungsverlauf: Männchenflug der Wintergeneration und Begattung der Weibchen der Winterbrut erfolgten in der letzten Maiwoche. Die Zahl der in einem Weibchen enthaltenen legereifen Embryonen betrug bei der Wintergeneration im Mittel 41, bei der Sommergeneration 78; von isolierten Weibchen wurden im Durchschnitt aber tatsächlich nur 32 Freilarven abgesetzt (ungünstige Witterungsverhältnisse 1940). Der erste Larvenauslauf fand in Oggau 1940 am 22. 6., der zweite am 7. 9. statt. Die Entwicklung der Sommergeneration bis zum nächsten Larvenauslauf dauerte somit 77 Tage, wovon 34 Tage auf die Entwicklung bis zur Geschlechtsreife entfielen. Dies gilt nur für das Beobachtungsjahr. In wärmeren Sommern verschieben sich die Entwicklungszeiten wahrscheinlich. Weitere Beobachtungen betreffen die Rotfleckenbildung der befallenen Pflanzen, Einflüsse der Witterung auf die Zahl der abgesetzten Larven und die Dauer der Entwicklung, Wanderung und Festsetzen der Larven, Schildbildung, Häutungsvorgänge. Als natürliche Feinde spielen Raubinsekten eine größere Rolle als Parasiten: *Chilocorus bipustulatus* L. (Coccinell.), *Cybocephalus politus* Germ. (Nitidul.). San José-Parasit waren *Aphytis diaspidis* How. und zwei noch nicht identifizierte *Aphelininae*. Neu (Bonn).

Götz, Br.: Vergleichende Mottenflugbeobachtungen zum Massenwechsel der Traubenwickler. — Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst **21**, 15—17, 1942.

Köderergebnisse mit Tresterwein veranschaulichen einen im Mittelrheingau eingetretenen scharfen Wechsel der Populationsdichte von *Polychrosis botrana* und *Clysia ambiguella*. Während erstere, besonders auf der Rüdesheimer Gemarkung, nach dem kalten Winter 1939/40 eine gewaltige Einbuße erlitten hat, hat die Populationsdichte bei *Cl.* in den letzten Jahren zugenommen. Die Zahl der gefangenen Individuen stieg in Geisenheim bei *Cl. ambiguella* mit großer Regelmäßigkeit vom Frühjahr zum Sommer an, während sie bei *P. botrana* fiel. Der sich unabhängig voneinander vollziehende Massenwechsel beider Arten erklärt sich aus den verschiedenen Ansprüchen an die Witterung. Die durch Bremer erfolgte Zurechnung der Traubenwickler hinsichtlich des Massenwechsels zu dem extremen Kohlweißlings-(K-)Typus ist nicht völlig gerechtfertigt. Ob ein Schädling dem B-(Baumweißlings-)Typus oder K-Typus zugehört, kann je nach den klimatischen Verhältnissen lokal verschieden sein. Autorreferat.

Tschermak, L.: Die Tannenfrage im Wienerwald. — Centralbl. f. d. ges. Forstwesen **67**, 135—151, 1941.

Für den Wienerwald wird auf folgende Erscheinungen hingewiesen: Dürrwerden und Absterben von Stämmen im Haubarkeitsalter (oft mit 120 bis 125 Jahren); Massenbefall von Tannenbeständen durch den Tannentriebwickler und Sekundärschädlinge wie *Cryphalus piceae*, *Ips curridens* und *spinidens*, *Pissodes piceae*, über fehlende Tannenverjüngung, Rückgang des Bestockungsanteils der Tanne in jüngeren Altersklassen im Vergleich zu den älteren, und Vorkommen von Tannenläusen. Göß wald (Berlin-Dahlem).

Mühle, E.: Die Blattwespe *Selandria serva* F. als Schädling wichtiger Futtergräser. — Nachrichtenblatt Deutsch. Pflanzenschutzdienst **21**, 85—86, 1941.

Blattwespen sind bisher kaum als ernsthafte Schädlinge der Gramineen bekannt geworden. Die oberseits grasgrüne, auf der Bauchseite gelbliche Larve von *Selandria serva* F. wurde vom Verfasser erstmalig im Herbst 1939 an Gräsern der Gattung *Lolium* festgestellt. Ein stärkeres Auftreten wurde 1941 beobachtet. Der Schädling konnte außer auf *Lolium*-Arten auch auf *Poa pratensis*, *Alopecurus pratensis* und *Phalaris arundinacea* gefunden werden. Der angerichtete Schaden bestand in einem starken, vom Rande ausgehenden Fraß an den Blättern und in Beschädigungen der Blütenstände. *S. serva* hat 2—3 Generationen. Die erste Wespengeneration legt von der zweiten Aprilhälfte ab ihre Eier reihenweise längs der Mittelrippe der Blätter ab. Die letzte Larvengeneration erscheint im August und überwintert in einem Erdkokon. Die Bekämpfung erfolgt am besten durch Berührungsgifte, evtl. auch durch Fraßgifte, beim Auftreten an den Blütenständen durch Abfangen mit Hilfe eines Käferfanggerätes. Autorreferat.

Zacher, Fr.: Beobachtungen über Kornmotten. — Zeitschrift angew. Entom. **28**, 1941, 466—476.

Die in Getreidespeichern vorkommenden *Tinea*-Arten hat man bisher einfach als Kornmotte *Tinea granella* gedeutet. In den männlichen Geschlechtsorganen unterscheiden sich aber *Tinea granella*, *T. cloacella*, *T. personella* und *T. secalella* (die Roggenmotte) sehr kennbar, und auch die weiblichen Genitalien zeigen gute Merkmale. Verfasser knüpft an die systematischen Angaben eine Reihe von biologischen Daten aus der Entwicklung dieser *Tinea*-Arten, wie er sie in seinen Zuchten zu verzeichnen hatte.

Frickhinger (Planegg).

Schulze, K.: Massenauftreten der Kornmotte (*Tinea granella* L.) an *Secale cornutum* (Mutterkorn). — Mitt. Ges. Vorratsschutz, Jg. 17, 1941, 59—61.

Verfasser beschreibt das Massenauftreten von *Tinea granella* an einem Restposten Mutterkorn portugiesischen Ursprungs, der bereits eineinhalb Jahre in einem Sack lagerte. Die *Secale*-Stücke waren z. T. von außen angefressen, z. T. zerschroten und die Krümel zusammengesponnen. Diese Beobachtung zeigt, daß die Droge als vollwertiges Nährsubstrat für die Kornmottenlarven zu gelten hat, obwohl ihre chemische Zusammensetzung erheblich von derjenigen der bisher als Nahrung von *Tinea granella* bekannten Stoffe (Getreide, Samen, Früchte) abweicht. Mutterkorn enthält eine große Menge fettes Öl, nämlich 30—40%, weiterhin Eiweißstoffe und eine chitinähnliche Membransubstanz, dagegen keine Zellulose und Stärke.

Frickhinger (Planegg).

Malenotti, E.: Über die entomologischen Wirkungen einiger Mischkulturen. — Zeitschr. angew. Entom. **28**, 416—421, 1941.

Es sind einige Beispiele angeführt, wie durch Mischkulturen die Entwicklung von Schädlingen gefördert werden kann. Der Bevölkerungszuwachs der Orangenfliege *Ceratitis capitata* Vied. ist in reinen Orangen- oder Mandarinenkulturen geringer, als wenn daneben noch Pfirsichbäume stehen, die dem Schädling im Sommer weit bessere Entwicklungsmöglichkeiten bieten. Der Pfirsichwurm *Cydia molesta* Busck weist in reinen Pfirsich- oder Birnbaumanlagen weniger Generationen und einen geringeren Zuwachs auf als in Mischkulturen, wo zuerst die Pfirsich- und von späteren Generationen auch die Birnen befallen werden. Durch gemeinsame Anpflanzung beider Obstarten werden sich sonst zwangsläufig im Frühjahr bzw. Sommer entsprechend der Fruchtbildung ergebende Ruhepausen überbrückt. Durch Mischkultur von Mais und türkischem Weizen sollte der Schädling *Pyrausta nubilalis* von der letztgenannten Pflanze ferngehalten werden. Die durch den bevorzugten Mais begünstigte Massenzunahme wirkt sich aber letzten Endes auch zum Nachteil des türkischen Weizen aus, der unter der größeren Bevölkerungsdichte trotz der Bevorzugung des Maises schließlich mindestens genau so befallen wird, als dies bei geringerer Entwicklungsmöglichkeit und Bevölkerungsdichte in der Monokultur der Fall wäre. Götz (Geisenheim).

Fulmek, L.: Die eigentlichen Gefahren der San-José-Schildlaus in der Ostmark. — Zeitschr. angew. Entom. **28**, 462—465, 1941.

Lediglich die durch den Weinbau gekennzeichneten Gebiete der Ostmark sind durch *Aspidiotus perniciosus* gefährdet. Die schwersten Schäden beschränken sich auf Standorte mit Ertragsobstbau von untergeordneter Bedeutung. Besonders hartnäckige Fälle finden sich in Klein- und Siedlergärten am Stadtrand mit dichter Engpflanzung, wo besonders Johannisbeerbüsche, Kernobst, weniger Steinobst befallen sind. Die Hauptgefahr einer raschen Verbreitung ist in der starken Vermehrungsfähigkeit des Schädlings bei 2, u. U. 3 Generationen jährlich, in der Unscheinbarkeit, der leichten Verwechselbarkeit und Verschleppungsmöglichkeit, besonders durch verlauste Baumschulware, zu suchen. Zur Bekämpfung werden Mineral- und Teerölemulsionen empfohlen. Mit einem Wiederverschwinden der San José-Schildlaus aus der Ostmark ist nicht zu rechnen. Götz (Geisenheim).

Tolunay, M.: Experimentelle Untersuchungen über den Einfluß von Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf die Entwicklung der *Hyponomeuta padellus* L. — Zeitschr. angew. Entom. **28**, 422—438, 1941.

In den Steppengebieten Ankaras tritt an Obstbäumen und dort reich vertretenen Weiden *Hyponomeuta padellus* stark auf. Das Aufbrechen der Knospen übt wahrscheinlich eine beschleunigende, positiv-chemotaktische Wirkung auf das Hervorkommen der überwinterten Eiraupen aus den Eihaufen, die auf Ästen abgelegt werden und durchschnittlich 37 Eier enthalten, aus. Die Sterblichkeit der Eiräupchen ist am geringsten bei hoher relativer Luftfeuchtigkeit und niederer Temperatur. Die Entwicklungsmöglichkeit der Raupen liegt bei einem Entwicklungsnullpunkt von + 7,4° C und einer Wärmesumme von 532,4° zwischen + 16 bis + 28° C und 45% bis 100 % relativer Luftfeuchtigkeit, jene der Puppen zwischen + 6° bis + 28° C und 10 bis 100% relativer Luftfeuchtigkeit. Die Puppendauer schwankt zwischen 7 und 70 Tagen. Bei 236 gezogenen Motten verhielten sich die Männchen zu den Weibchen wie 30,08 : 69,02. Der Winterschnitt der Weiden stellt eine wirkungsvolle Bekämpfung dar, da die Eiraupen auf trockenen Ästen zu Grunde gehen. Das für die Entwicklung des Schädlings günstige Klima macht Ankara zum Dauerschadgebiet. Götz (Geisenheim).

Pfützner: Zur Engerlingsbekämpfung. — Wald und Holz, Las i drewno, Krakau, **2**, Nr. 13, 9—13, 1 Abb., 1941. (Dtsch. u. poln.)

Die Massenvermehrungswellen von *Melolontha melolontha* (= *vulgaris*) dauern im Forstamt Mahlendorf, Uckermark, $4 \times 4 = 16$ oder $4 \times 5 = 20$ Jahre. Solange der Bestand unter $^1/_{10}$ Engerlinge je Quadratmeter bleibt, darf im Nächstjahr aufgeforstet werden. Bei abnehmender Engerlingsdichte war tiefer Vollumbruch von Erfolg. Bei ansteigender Engerlingsdichte sind schärfere Maßnahmen am Platze. Matouschek (Wien).

Buchinger, A.: Ein Beitrag zur Züchtung der Ackererbse (*Pisum arvense*). — Forschungsdienst, Berlin, **12**, 298—309, 1941.

Bei Anbau der Mühlviertler Landsorte (Oberdonau) von *Pisum arvense*, in der Ostmark aufgezogen, erwies sich bei der Ernte der Typus A (Samenschale mit grüner Grundfarbe, braune Flecken und blaue Punkte zerstreut), als auffallend gering durch den Erbsenkäfer *Bruchus pisi* geschädigt. Gegenteilig verhielt sich der Typus C (dieselbe Grundfarbe, doch ohne jegliche Zeichnung). Allgemein war sowohl in trockener und feuchter Lage der Befall durch Erbsenwickler (*Grapholita*). — Pilzliche Erkrankungen traten selten auf. Matouschek (Wien).

Lange, E. G.: Starkes Auftreten von Kartoffelkäfern an Bittersüßpflanzen. — Nachrichtenbl. Deutsch. Pflanzenschutzd., 22. Jg., 2, 1942.

Im Kreis Saarlautern wurde Ende Juli 1941 ein Fall äußerst starken Befalls von *Leptinotarsa decemlineata* an *Solanum dulcamara* L. beobachtet. Die Kartoffelbestände waren damals noch unbesiedelt, an den Bittersüßpflanzen war der Käferbesatz aber stärker als auf den 1941 am schwersten heimgesuchten Kartoffelfeldern im Saarland. Die Fraßschäden waren dementsprechend erheblich. Larven fanden sich aber nur in sehr geringer, Eigelege in minimaler Zahl. Blunck (Bonn).

Winkelmann, A.: Erfahrungen bei der Kornkäferbekämpfung in den Jahren 1937—1940. Vorträge der Pflanzenschutztagung der Biologischen Reichsanstalt und des Reichsnährstandes am 29. Juni 1941. — Mitteil. Biol. Reichsanstalt, Heft 64, 74—80, 1941.

Mit Unterstützung des Reichsernährungsministeriums wurde seit 1937 eine Großbekämpfung des Kornkäfers im Bereich der Pflanzenschutzämter Schleswig-Holstein, Hessen und Westfalen durchgeführt. Die der praktischen Bekämpfung vorausgehende Ermittlung der Befallsstärke ergab in allen drei Bezirken eine sehr starke Verseuchung, in einzelnen Gemeinden bis zu 100% der untersuchten Höfe. Am stärksten litten solche Bezirke unter dem Kornkäfer, die früher in großem Maße Futtermittel zugekauft hatten. Die Bekämpfung erfolgte z. T. durch von den Pflanzenschutzämtern geleitete Bekämpfungskolonnen, teils unter Aufsicht der Pflanzenschutzämter durch die Besitzer selbst. In den geschlossenen Ortschaften des Gießener Arbeitsbezirks bewährte sich das erstgenannte Verfahren, während bei der verstreuten Besiedlung der beiden anderen Landesbauernschaften dem letztgenannten der Vorzug gegeben wurde. Die Beratung der Praxis erfolgte in diesem Fall durch vom Pflanzenschutzamt eigens zu diesem Zweck angestellte Techniker und Wissenschaftler. Es bewährten sich sowohl die Raumausspritzung mit verdünnbaren und unverdünnbaren Mitteln als auch die Raumvergasung und die Anlage von Fangstreifen mittels Abfallöl. Aus den in den obengenannten Landesbauernschaften gewonnenen Erfahrungen ist zu folgern, daß die

bisherigen Bekämpfungsverfahren beibehalten und nun auch auf andere Gebiete übertragen werden können. Für die Zukunft ist zu fordern: Intensive Fortführung der bisherigen Bekämpfungsverfahren, Verschärfung der Handelsbestimmungen in Bezug auf Kornkäferbesatz und Verbesserung der Getreideläger in bäuerlichen Betrieben. Meyer (Bonn).

Schaerffenberg, B.: Die biologische Bekämpfung des Maikäfers und seiner Larve mit *Beauveria densa*. — Anz. Schädlingsk., 17. Jg., 53—55, 1941.

Verfasser erklärt das Fehlschlagen der bisherigen Versuche zur biologischen Bekämpfung des Maikäferengerlings durch *Beauveria densa* mit den unterschiedlichen Ansprüchen beider an die Bodenverhältnisse. Auf Grund theoretischer Überlegungen glaubt er, dem Pilz eine erhebliche gradationshemmende Wirkung in humusreichen, feuchten Waldböden zuschreiben zu können, während die Massenvermehrungen des Maikäfers in erster Linie in trockenen Sandgebieten auftreten. In Laborversuchen bestätigte sich, daß die Infektion leichter in feuchter Humuserde als in trockenem Sandboden möglich ist. Meyer (Bonn).

Kaltwasser, Josef: Die Prüfung der insektiziden Wirkung flüssiger Hausbockmittel und ihre Ergebnisse. — Arb. physiol. angew. Ent. Berlin-Dahlem **8**, 163—176, 1941.

Die Arbeit sucht über die an Hausbockmittel zu stellenden Ansprüche Klarheit zu schaffen, die durch Laboratoriumsprüfungen in kleinerem Umfange gewonnen werden kann. Die übliche Mittelprüfung an Holzklötzen in Bauholzstärke, in die Larven eingesetzt sind, erweist sich als etwas zu scharf; sie kann aber durch Herabsetzung der Ansprüche an den Erfolg brauchbar gemacht werden. Mehrere geeignete organische Mittel mit ausreichender Bekämpfungswirkung und guter vorbeugender Wirksamkeit stehen für die Praxis zur Verfügung. Anorganische, wasserlösliche Salze weisen zwar gute vorbeugende, aber infolge zu geringen Eindringungsvermögens nur schwach abtötende Wirkung auf. Vor ihrer praktischen Anwendung ist vorläufig zu warnen. Aus Giftwertbestimmungen, deren Ergebnisse von der Definition der Versuchsbedingungen abhängig ist, kann auf die Eignung von Stoffen als Bekämpfungsmittel nicht geschlossen werden, da sie in der Praxis mit der Larve vielleicht gar nicht in Berührung kommen, wohl aber auf ihre vorbeugende Wirkung. Die Giftresistenz der Larven jeden Alters ist gering. Neu (Bonn).

Jahn, Else: Über Parthenogenese bei forstschädlichen *Otiorrhynchus*-Arten in den während der Eiszeit vergletscherten Gebieten der Ostalpen. — Z. f. angew. Entomol. **28**, 366—372, 1941.

Im Bereich der Ostalpen gibt es parthenogenetisch und zweigeschlechtlich lebende *Otiorrhynchus*-Arten. Als Schädlinge sind von forstlicher Bedeutung: *O. chrysocomus* Germ., *O. scaber* und *O. salicis* Ström. Die zweigeschlechtliche Form tritt nur in jenen Teilen der Alpen auf, die während der Eiszeit gletscherfrei waren, während die parthenogenetische Form das alpine Gletschergebiet der Alpen besiedelt. Im Massenvermehrungsgebiet von *O. chrysocomus* war das Zahlenverhältnis von Männchen zu Weibchen wie eins zu eins. Vermutlich besitzen die Weibchen eine größere ökologische Valenz als die Männchen. Letztere treten erst unter den für die Art vorteilhaften Umweltbedingungen auf. Gößwald (Berlin-Dahlem).

Hofmann, Chr.: Beiträge zur Bionomie des veilgrauen Kiefernspanners *Semiothisa liturata* Cl. — Z. f. angew. Entomol. **28**, 324—334, 1941.

Der veilgraue Kiefernspanner *Semiothisa liturata* Cl. tritt in mehr oder weniger hohem Grad zusammen mit dem Kiefernspanner *Bupalus piniarius* auf. Das Schlüpfen der Falter von *S. liturata* setzt im Lauf des Mai ein. Die Begattung findet meist in den Abendstunden statt. Die Eier werden nicht, wie bei *B. piniarius*, an den Nadeln, sondern an der Rinde von Kiefern und Fichten abgelegt. Einzelablage überwiegt, seltener werden zwei Eier nebeneinander abgelegt. Die Eiraupe bevorzugt im Gegensatz zum Kiefernspanner die Nadeln der Maitriebe. Die Entwicklung des Ei- und Raupenstadiums fällt bei *S. liturata* in den Juni. Die Gesamtentwicklungsdauer (Ei + Larve I—V) beträgt durchschnittlich 33 Tage, bei *B. piniarius* dagegen durchschnittlich 77—78 Tage. Die Generationenfrage ist noch nicht ganz geklärt. Eine Generation im Jahr ist die Regel, das Auftreten einer zweiten, partiellen ist möglich. Einige Parasiten werden aufgeführt. Gößwald (Berlin-Dahlem).

Kangas, E.: *Agrilus ater* L. als Espenschädling in Finnland. — Z. f. angew. Entomol. **28**, 359—365, 1941.

Die sonst als selten geltende Buprestide *Agrilus ater* L. wurde in Finnland als äußerst gefährlicher Schädling der Espe festgestellt. *A. ater* sucht die dickste Rinde auf mit 20 mm Mindestdicke, während schon 16—17 mm dicke Rindenstellen gemieden werden. Der Käfer ist ein ausgesprochen primärer Schädling. Begleitarten sind vor allem *Saperda carcharias* und *Poecilonata variolosa*, z. T. stellt sich auch *Trochilium apiformis* ein. Überwiegend werden die unteren Stammabschnitte stattlicher, wenigstens äußerlich gesunder Espen angegriffen. Die Biologie des Schädlings wird nach Angaben verschiedener Autoren und Beobachtungen des Verfassers zusammengestellt: Die Eier werden in der ersten Hälfte des Juli abgelegt. Die Fraßgänge der Larven befinden sich überwiegend an der Grenze des Bastes und des Kambiums. Die Verpuppung findet in der harten Rinde des Stammuntergrundes statt. Das Ausschlüpfen erfolgt bald nach der Anfang Juni stattgefundenen Verpuppung. Das Puppenstadium ist also sehr kurz. Die Generationendauer beträgt in Finnland wahrscheinlich 2 Jahre und nicht 3, wie früher angenommen. Als vermehrungshemmender Faktor wurde Pilzinfektion festgestellt. Als Parasit wurde die Braconide *Ipobracon* (*Atanycolus*) *nigrator* Zett. beobachtet. Gößwald (Berlin-Dahlem).

Körting, —: Möhrenfliege. — Wiss. Jahresber. B. R. A. 1939. — Mitt. Biol. Reichsanst. 63, 76—77, 1941.

Im Juli wurden die ersten Fraßspuren von *Psila rosae* an Möhren normalen Saattermins festgestellt, aber erst im September erlangte der Befall wirtschaftliche Bedeutung. Zuerst erkrankten die ältesten Pflanzen, mit fortgeschrittener Jahreszeit wird der stärkste Befall an mittelspät sowie auch spät gesäten Beständen beobachtet. Durch Naphthalinbestreuung konnte der Befall zwar herabgedrückt werden, doch lassen Geschmacksbeeinträchtigungen die praktische Anwendung des Verfahrens nicht zu. Neu (Bonn).

Wiesmann, R.: Untersuchungen über die Biologie und Bekämpfung der Erdbeermilbe, *Tarsonemus pallidus* (*fragariae* Z.) Banks. — Landw. Jahrb. Schweiz **55**, 259—329, 1941.

Die geographische Verbreitung, Morphologie und Anatomie der Milbe werden geschildert. Die befallenen Erdbeerblätter sind verkräuselt und ver-

krüppelt, sie vertrocknen oder verfaulen bei feuchtem Wetter. Die Blütenstände kümmern und somit auch die Früchte. Das Krankheitsbild erinnert an die Gelbrandigkeit (Viruskrankheit, „yellow-edge"). Bekämpfung: Vergasung der Setzlinge in gasdichten Kästen mit 2-Vol.-% Methylbromid (20 g je cbm Luftraum bei einer Temperatur von 20—28° C und 6 Stunden Einwirkungsdauer). Es überwintern nur die Weibchen, Eiablage ab Ende März, Höhepunkt der Vermehrung im Juli/August. Die Entwicklung dauert bei 23—28° C (Optimum) 10—11 Tage. Nur 25—30% einer Population sind Männchen. Die Zahl der je Weibchen abgelegten Eier schwankt zwischen 28 und 41 Stück. Die Ausbreitung erfolgt vor allem durch befallene Setzlinge. Natürlicher Feind ist die Raubmilbe *Sejus* spec. Die gründliche Arbeit enthält zahlreiches weiteres, hier nicht besprochenes Untersuchungsmaterial.

Neu (Bonn).

Jancke, O.: Neue Wege zur Bekämpfung des Baumweißlings. — Nachrichtenblatt Deutsch. Pflanzenschutzdienst, 22. Jg., 23—24, 1942.

Nach günstigem Ausgang von Laborversuchen am 5. 7. 1940 wurde auf Veranlassung des Verfassers in Bad Dürkheim eine Mirabellenanlage bei Beginn des Schlüpfens der Jungräupchen von *Aporia crataegi* teils mit 1,5% Tabakextrakt + 0,5% Schmierseife, teils mit 1,5% Tabakextrakt + 0,1% Netzmittel und teils mit einem nikotinhaltigen Handelspräparat gespritzt. Die Eigelege wurden größtenteils abgetötet, sodaß nur wenige Winternester zur Entwicklung kamen. Im Juli 1941 standen die im Vorjahr behandelten Bäume in vollem Laub, während die unbehandelten kahlgefressen waren. Die Wirkung war bei Tabakextrakt mit Netzmittelzusatz am besten. Damit scheint zu den 3 bisherigen Möglichkeiten zur Bekämpfung des Baumweißlings (Entfernen der Winternester, Vernichten der Jungräupchen mit Berührungsgiften, Vernichten der alten Raupen mit Fraßmitteln) ein weiteres aussichtsreiches Verfahren zu treten.

Blunck (Bonn).

Kratochvíl, J.: Kůrovci rodu *Myelophilus*, škůdci borovic mohelenské reservace. (Borkenkäfer der Gattung *Myelophilus*, Schädlinge an Kiefern der Mohelno-Reservation.) — Lesnická práce **22**, 23—30, 1941.

Der schüttere Kiefernwald in der Steppe bei Mohelno in Westmähren wird in den letzten Jahren stark durch *Myelophilus piniperda* und schwächer durch *M. minor* heimgesucht. Zentrum der Kalamität ist ein Sägewerk, das unentrindetes Holz verarbeitet. Weitere Ausgangsstellen von Befall sind gefällte, ungeschälte und nicht rechtzeitig abtransportierte Stämme.

Blunck (Bonn).

Götz, Br.: Neue Apparate zum Studium der Insektenphysiologie. — Die Umschau **45**, Heft 49, 1941.

Vom Verfasser entworfene einfache Apparate, die den Reaktionsweisen der einzelnen Insekten anzupassen sind, ermöglichen es, den genauen Zeitpunkt von Kopulation, Eiablage und Nahrungs- bzw. Flüssigkeitsaufnahme bei geringster Inanspruchnahme des Versuchsanstellers festzustellen. In Verbindung mit Thermohygrographen läßt sich im Freiland prüfen, welche Bedeutung Temperatur und rel. Luftfeuchtigkeit bei der Erfüllung lebensnotwendiger, für den Massenwechsel wichtigen Aufgaben haben. Die Apparate bewiesen ihre Brauchbarkeit bei den Traubenwicklern *Clysia ambiguella* und *Polychrosis botrana*.

Autorreferat.

Götz, Br.: Zum Geschlechtsverhältnis der Traubenwickler *Clysia ambiguella* und *Polychrosis botrana*. — Zt. angew. Entomologie **29**, 313—328, 1942.

Fünfjährige, in Rüdesheimer und Geisenheimer Weinbergen durchgeführte Mottenflugbeobachtungen, wozu ungewöhnlich viele Ködergläser verwendet wurden, ergaben, daß das Geschlechtsverhältnis der mit Tresterwein angelockten Motten von *Clysia ambiguella* und *Polychrosis botrana* örtlich und zeitlich mehr oder weniger stark schwankt. Es ist danach anzunehmen, daß das Geschlechtsverhältnis tatsächlich variiert. Die beim Ködern in Erscheinung tretende Protandrie konnte auch beim Fang ohne Lockmittel, sowie im Laboratorium nachgewiesen werden. Sie wird durch eine kürzere Entwicklungszeit bzw. einen früheren Verpuppungstermin der männlichen Raupen verursacht. Die Puppendauer ist bei beiden Geschlechtern im Sommer gleich lang. Sie schwankte zwischen 7 und 15 Tagen.

Autorreferat.

Janisch, E.: Über die Bewertung der Mortalitätsfaktoren beim Massenwechsel von Schadinsekten. — Z. angew. Ent. **28**, 241—253, 1941.

Auf die Schwierigkeiten bei der Lösung von Massenwechselproblemen wird hingewiesen, vor einseitiger Überbewertung von Mortalitätsfaktoren in ihrer Wirkung auf den Massenwechsel können nur Untersuchungen auf physiologischer Grundlage bewahren. Das Experiment ist dabei nicht zu entbehren. Das Problem, ob vorzeitiger Tod „die Tiere wahllos trifft, oder ob eine naturgesetzlich bedingte individuelle Schichtung vorliegt, d. h. ob z. B. den Witterungsfaktoren, Hunger, Krankheitserregern gegenüber eine verschiedene physiologische Konstitution für die Absterbeordnung maßgebend ist bzw. wie weit eine umweltbedingte Disposition vorliegt", ist ein Fragenkomplex, den der Verfasser als Individualitätsproblem bezeichnet. Bisher wurden die vorliegenden Verhältnisse mit dem Sammelbegriff der „inneren Faktoren" benannt, der aber keineswegs deutlich faßbar war. Untersuchungen an der Nonne, die noch ausführlicher veröffentlicht werden sollen, werden als Beispiele gebracht. Sie zeigen, daß von stärkstem Einfluß auf den Massenwechsel die Witterungsbedingungen und Ernährungsverhältnisse sind. Parasiten, Räuber, manche Krankheiten, die meist erst im Gefolge einer bereits eingetretenen Massenvermehrung in stärkerem Ausmaße auftreten, werden erst am Ende eine Kalamität stärker wirksam. Neu (Bonn).

Maercks, H.: Über Biologie und Schädlichkeit der Herbstschnake (*Tipula czizeki* de J.). — Arb. physiol. angew. Ent. Berlin-Dahlem **8**, 197—205, 1941.

Großer Schaden wurde 1939 und 1940 auf den Niederungsmoorwiesen der Wümme bei Bremen angerichtet. Die Flächen standen im Winter unter Wasser, ihr Hauptbestandteil war das Flechtstraußgras (*Agrostis alba prorepens*). Die Eier der Herbstschnake überwintern an sehr feuchten Standorten und können mehrfaches Einfrieren vertragen. Die Larven schlüpfen ab Ende April, das die meiste Nahrung bedürfende Stadium IV ist von Ende Juni bis Mitte September vorhanden. Die Imago fliegt von Anfang Oktober bis November. Vier Weibchen legten im Durchschnitt je 455 Eier. Vorkommen der Schnake ist auch aus der Niederlausitz, Wittenberg a. d. Elbe, dem Spreewald, Landsberg a. d. W., Umgebung von Berlin und Oldenburg bekannt geworden.

Neu (Bonn).

Speyer, W.: *Endopsylla ? agilis* de Meijere (*Cecidomyidae*) als Entoparasit von *Psylla mali* Schmidb. — Arb. physiol. angew. Ent. Dahlem, **8**, 39—41, 1941.

Auf der „Geest" (im Gegensatz zur „Marsch") wurden durchschnittlich 19% der *Psylla mali* (in Einzelfällen über 50%) von einer Cecidomyide parasitiert gefunden. Sie gehört zur Gattung *Endopsylla* und sehr wahrscheinlich zur Art *E. agilis*, die de Meijere aus der auf Erlen lebenden *Psylla forsteri* Fl. erhalten hat. Die biologischen Daten stimmen überein: Eier (blutrot) Juni bis Mitte September meist auf den Flügeln der Apfelsauger; Embryonalentwicklung 14tägig; ab Ende Juni schnellen sich die aus dem sterbenden Wirt auswandernden Larven in Sprüngen zum Boden und verpuppen sich hier oberflächlich; Puppenruhe mindestens 6 Tage; evtl. 2 Generationen. Die weiblichen Apfelsauger werden infolge der Parasitierung steril.

Neu (Bonn).

Maercks, H.: Über die Wirkung von Kleieködern und Mineraldüngemitteln auf die Larven der Sumpfschnake (*Tipula paludosa* Meig.). — Arb. physiol. angew. Ent. Dahlem **8**, 101—112, 1941.

Die Wirkung von Arsen- und Fluorkleieködern auf die verschiedenen Larvenstadien von *Tipula paludosa* wurde mit folgendem Ergebnis untersucht: Uraniagrün-Kleie (1 : 25) erreichte die höchsten Abtötungsprozente bei den Stadien I und II (89 bzw. 90%), bei Stadium III war die Wirkung noch befriedigend (67%), für Stadium IV mußte der Giftanteil zur befriedigenden Abtötung verfünffacht werden. Fluornatrium und Kieselfluornatrium eignen sich nicht zur Bekämpfung. Dagegen übertrifft das Fluor enthaltende Ködermittel Pertipan in der Wirksamkeit das Uraniagrün. Die Bekämpfung gelingt nur bei genügender Bodenfeuchtigkeit und frostfreiem Boden im Winter bis zum März (Stadium II und III). Sie kann während der ersten beiden Septemberwochen auch mit Hederichkainit + Kalkstickstoff (6 + 1,5 dz) durchgeführt werden (nach beendeter Eiablage). Die Kosten sind aber wesentlich höher als bei Anwendung von Gift-Kleie. Neu (Bonn).

Marcus, B. A.: Über das Wachstum der Kiefer nach starkem Eulenfraß. — Zeitschr. angew. Entomologie **29**, 31—84.

Von *Panolis flammea* Schiff. kahlgefressene Kiefern, sowohl der 2. wie 3. Bonitierungsklasse, können sich wieder erholen. Die Nachwirkungen des Fraßes sind manchmal bei den ärmeren nicht so stark wie bei den wuchskräftigeren Kiefern. Kiefern in noch geschlossenem Bestandsteil haben sich sehr langsam erholt, während völlig freistehende das normale Wachstum sehr früh wieder erreicht haben. Übernormaler Zuwachs als Folge der Fraßschäden geht nur in stark gelichteten Bestandsteilen vor sich. Im Jahr des Kahlfraßes (1930) fehlt die Spätholzzone. Die Holzerzeugung unterbleibt im Jahr nach dem Fraß völlig oder fast ganz; auch im nächsten und übernächsten Jahr kommt es noch nicht überall zur Ausbildung eines Holzringes. Der Massenverlust als Folge des Eulenkahlfraßes entspricht durchschnittlich einem Wuchszeitraum von 5—7 Jahren. Der Schaden ist in jüngeren Beständen weit größer als in älteren. Mit dem Massenverlust sind vielfach Wuchsstörungen als Folge des Gipfelsterbens verbunden. Gößwald (Eberswalde).

E. Höhere Tiere.

Pascovschi, S.: Asupra pagubelor produse de vânat în parcuri şi pepiniere. (Wildschäden in den Parkanlagen und Baumschulen.) — Revista Pădurilor, Bukaresti **53**, 144—150, 1941.

An 5 Abbildungen wird Schadfraß und Entrindung durch Rehe bzw. Hasen bei Schößlingen von *Thuja occidentalis*, Tannen, *Pinus Banksiana*, Eibe, *Laburnum vulgare*, *Sarothamnus* u. a. erläutert. Matouschek (Wien).

Müller, Kurt: Das Schildkrötenheer von Farm Toptani. — Natur und Volk **71**, 485—490, 1941.

Der Aufsatz handelt von einigen Erlebnissen, die der Verfasser auf einer Sammelreise in Albanien hatte, und enthält neben Bemerkungen über die Sandviper (*Vipera ammodytes ammodytes* L.) den Phytopathologen interessierende Mitteilungen über die griechische Landschildkröte (*Testudo graeca* L.). Diese lebt normalerweise im Hochland, bleibt hier jedoch im allgemeinen unterhalb der 750 m-Grenze. Wenn aber im Flachland die Zucker- und Wassermelonen heranreifen, verlassen die Tiere in großen Scharen („bei jedem Schritt stieß man auf eine Schildkröte") ihre Bergquartiere und können Feldbestände der genannten Kulturen in wenigen Stunden vollkommen vernichten. Zur Bekämpfung werden die Schildkröten mit Knüppeln erschlagen. Die getöteten Tiere läßt man liegen; sie düngen den Boden. Körting (Aschersleben).

Pustet, A.: Die Bekämpfung der Bisamratte im Jahr 1939/40. — Nachrichtenblatt Deutsch. Pflanzenschutzdienst 21. Jg., 25—31. 1 Karte. 1941.

Der Bericht schildert die Schwierigkeiten, die sich infolge der Kriegsverhältnisse und ungünstiger Witterung (abnorm kalter Winter, Hochwasser) einer planmäßigen Bekämpfung der Bisamratte entgegenstellten. Entsprechend diesen Bedingungen konnte die Arbeit nicht darauf abzielen, der Bisamratte Raum abzugewinnen. Es galt vielmehr, die vorhandenen Kräfte dafür einzusetzen, das Erreichte festzuhalten und entscheidende Rückschläge zu verhindern. Schaerffenberg (Graz).

Pustet, A.: Die Bekämpfung der Bisamratte in Deutschland 1940. — Nachrichtenbl. Deutscher Pflanzenschutzdienst, 22. Jg., 1—10, 1942.

Kriegsverhältnisse und extrem ungünstiger Witterungsverlauf (langer schneereicher Winter, anhaltende Niederschläge im Frühjahr, Überschwemmungen) haben 1940 in den meisten Gebieten (Donau, Main, Saale, Elbe, Oder, Weichsel) die Bekämpfung der Bisamratte empfindlich beeinträchtigt. Zu der Notwendigkeit, das Erreichte im bisherigen Bereich zu behaupten und die neuen Reichsgebiete des Sudetengaues und der Ostmark in die Arbeit einzugliedern, traten neue umfangreiche Sonderaufgaben in den erst durch den Krieg erschlossenen Befallsräumen im Osten und Westen. Von strengen Wintern ist eine wesentliche Entlastung nicht zu erwarten, da die warmen Winterburgen den Tieren ausreichenden Schutz gewähren.

Schaerffenberg (Graz).

Mammen, G.: Wühlmausbekämpfung. — Die kranke Pflanze, 18. Jg., 95—99, 2 Abb., Dresden 1941.

Verfasser berichtet über seine Erfahrungen bei der Bekämpfung der zu den ärgsten Schädlingen des württembergischen Obstbaues zählenden großen Wühlmaus *Arvicola terrestris* L. Giftköder, Räuchermittel und Fallen konnten zwar in einzelnen Fällen erfolgreich angewendet werden, spürbare Verminderung des Schädlingsbefalls trat jedoch nicht ein. Die einzige Möglichkeit der Plage Herr zu werden sieht Verfasser in einheitlicher Durchführung der Gegenmaßnahmen und begrüßt daher die Einrichtung eines besonderen Wühlmausbekämpfungsdienstes für Württemberg, dem die planmäßige Organisation und Regelung der Arbeiten obliegt. Die Entlohnung der Berufs-

fänger erfolgt nicht mehr ausschließlich durch Fangprämien, vielmehr nach einem besonderen Entlohnungssystems, das sich aus Grundbeträgen, Leistungs- und Erfolgsprämien zusammensetzt. Auf diese Weise soll vermieden werden, daß sich, wie bisher, der Fänger nach Abfangen der Hauptmasse nach einträglicheren Jagdgebieten umsieht und so die letzte Säuberung des Befallsgebietes, auf die es ankommt, unterbleibt.

Schaerffenberg (Graz).

VII. Sammelberichte.

Koblet, R.: Wandlungen und Probleme des Pflanzenbaues seit dem 18. Jahrhundert. — Landw. Jahrb. d. Schweiz **55**, 614—622, 1941.

Hier interessiert, daß der Schaden durch Pflanzenkrankheiten in der Schweiz nach Gäumann beim Getreidebau 20% und beim Kartoffelbau 30—40% beträgt. Schon 1761 wurde seitens der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich empfohlen, das Weizensaatgut mit Kupfervitriol zu beizen, um die Bildung brandiger Ähren zu unterbinden. 1845 packte die Bevölkerung des Emmentales eine „Weltuntergangsstimmung" anläßlich eines epidemischen Auftretens der Kartoffelkrautfäule („Erdäpfelpestilenz"; Gotthelfs Erzählung „Käthi, die Großmutter"). Matouschek (Wien).

Klemm, M.: Der Kürbis und seine Bedeutung als Ölpflanze. — Forschungsdienst **11**, 676—698, 1941.

Der Kürbis (*Cucurbita pepo* und *C. maxima*, Differentialdiagnose, Abbildungen) steht mit dem hohen Fett- und Eiweißgehalt seiner Samen an der Spitze der in unserem Klima noch ausreifenden, Öl und Eiweiß liefernden landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Die Arbeit trägt zusammen, was über Herkunft, Ölgehalt, Samenertrag, das Öl und den Anbau bekannt ist. Gefährlich werden kann eine durch *Sporidesmium mucosum* Sacc. var. *pluriseptatum* Karst et Hariot hervorgerufene Fleckenkrankheit, die von den Blättern auf die Früchte übergeht; sie werden faul oder verschrumpfen und vertrocknen. Unter anderen Pilzkrankheiten, Bakteriosen, Mosaikkrankheiten und Insekten hat der Kürbis wenig zu leiden. Bei andauerndem Regen platzen die reifenden Früchte und werden dann durch Innenfäule zerstört.

Neu (Bonn).

VIII. Pflanzenschutz.

Die Pyrethrumkultur in Kivu (Belgisch-Kongo). — D. Tropenpflanzer, Berlin **44**, 311—312, 1941.

Die Pyrethrum-Kulturen gedeihen in Kivu am besten in 1000—2000 m Höhe. Häufigste Unkräuter sind *Oxalis sp.* und *Galinsoga parviflora*. Der Pyrethringehalt ist um 50% höher als bei japanischer Ware.

Matouschek (Wien).

Lg.: Untersuchungen über *Pyrethrum* als insektizide Pflanze in Rußland. — D. Tropfenpflanzer, Berlin **44**, 315—318, 1941.

In der Sowjetunion werden außer *Pyrethrum cinerariaefolium* auch die kaukasischen Arten *P. roseum* M. B., *P. carneum* M. B. und *P. macrophyllum* Willd. angebaut. Die kaukasischen Pflanzen enthalten an Pyrethrin nur 0,1—0,7% des Trockengewichtes der Blütenstände, die dalmatinische Art bis 1,5%. Man verarbeitet in Rußland aber alle oberirdischen Teile der

Pflanzen, wenn auch deren Pyrethringehalt um das 2,5—5.0fache unter dem der Blütenstände liegt und gewinnt dadurch so viel Masse, daß die Gesamtausbeute an wirksamen Bestandteilen um 50% steigt. *P. macrophyllum* ist kälteunempfindlich. Matouschek (Wien).

Schädlingsbekämpfung. - Internationale Agrar-Rundschau. Berlin. H. 8. Seite 48, 1941.

Spanien: Der durch Krankheiten und Schädlinge bei Kulturpflanzen hervorgebrachte Schaden belief sich 1935/36 auf 1 115 000 000 Peseten, der Ausfall bei Getreide auf 10, bei Hackfrüchten auf 15, bei Oliven auf 13, bei Zitronen und Apfelsinen auf 18, bei Industriepflanzen auf 15, bei Rebstöcken auf 13%. Matouschek (Wien).

Schulz, Hans: Krankheitserscheinungen der Honigbiene nach Bestäubung mit Pflanzenschutzmitteln. — Arb. physiol. angew. Ent. Berlin-Dahlem 8, 208—212, 1941.

10 Bienen wurden in der Lang-Welte-Glocke 1 Minute der feldmäßigen Konzentration verschiedener Mittel bei 20° C ausgesetzt (ohne Feuchtigkeitsregelung). Pyrethrum-, Derris- und andere Kontaktmittel nach Art des Forestit zeigen deutliche Vergiftungsstadien (Erregung, Krämpfe, Lähmungen, Tod). Die Latenzzeit ist bei Derris beträchtlich länger als bei Pyrethrum. Nikotin läßt die Vergiftungsstadien kaum erkennen. Bei arsenhaltigen Mitteln wird die Kontaktwirkung durch Vergiftung über den Magen-Darmkanal überholt (Bienen ohne Futterbeigabe verhungern sehr schnell). Kupferstaub ergab keine charakteristischen Krankheitserscheinungen, die Vergiftung trat erst nach 2 Tagen ein, wahrscheinlich per os wie bei Arsen). Neu (Bonn).

Stäger, R.: Erlebnisse mit Ameisen. — Verlag Eberhard Kaltzehnder. Zug (Schweiz). 231 S., 23 Taf. Geb. 4.80 RM.

Verf. ist in Fachkreisen als aufmerksamer Beobachter des Ameisenlebens bekannt. Eine Fülle von Einzelheiten, besonders aus den Lebensverhältnissen der roten Waldameise im Gebirge, werden in dem vorliegender Buch in anschaulicher, gemeinverständlicher und wissenschaftlich einwandfreier Weise geschildert. Sehr viel Anregendes bieten z. B. seine Untersuchungen über den Geschmackssinn der Ameisen, über die Nestbauweise im Gebirge, über das Lagern toter Ameisen. Zum Nutzen der roten Waldameise wird bemerkt, daß dieser für die schweizerischen Alpenländer deshalb recht bescheiden ist, weil die Waldverderber des Flachlandes, wie Nonne, Forleule, Spanner, hier eine geringe Rolle spielen und somit die Tätigkeit der roten Waldameise gar nicht in Erscheinung treten kann. Dagegen werden die günstigen Erfahrungen mit der roten Waldameise in den von Schadinsekten gefährdeten Flachlandwaldungen hervorgehoben. Gößwald (Eberswalde).

Staudinger, W. und Homann, R.: Kartoffellagerräume. — Zentralblatt d. Bauverwaltung, 62. Jg. — Sep., 19 S. Verlag W. Ernst C. Sohn, Berlin 1942, Preis kart. 0.80 RM.

In den heute noch ¾ der deutschen Ernte aufnehmenden Mieten sind die Kartoffelvorräte stark gefährdet, weil eine hinreichende Durchlüftung meist nicht möglich, die Feuchtigkeit also nicht genügend abziehen kann, die Temperatur nicht immer über — 1° C und unter + 8° C gehalten werden kann, die Knollen leicht durch Druck der Lagermasse beschädigt werden und oft vorzeitig keimen. Auch die Kellerräume zur Kartoffellagerung sind oft

unzulänglich ausgestattet. Staudinger beschreibt, ausgehend von dem Verfahren von G. A. Karch, Großräume in Form von Mietenkellern zur Massenlagerung der Vorräte, in denen solche Fehler vermieden werden. Durch eingebaute Kanäle und breite Schlitze in den Böden und Wandungen der freistehenden Behälter ist für laufende Lufterneuerung gesorgt. Durch widerlagerartige Stützflächen sind die Kartoffeln so verteilt, daß sie ohne Gefahr bis 4 m hoch gelagert werden können. Die Baukosten werden bei vorhandenem Kellerraum mit 30.— RM. je Tonne Kartoffeln, bei Neubau eines Mietenkellers mit dem 3-fachen Betrag (Jahr 1939) ausgewiesen. — Zur einfacheren und schnelleren Schaffung von Einlagerungsmöglichkeiten größerer Kartoffelmengen gibt anschließend Homann Richtlinien für behelfsmäßigen Ausbau alter Hofscheunen, Schuppen, Tiefställe und anderer Wirtschaftsgebäude. Es wird empfohlen, als Baumaterial neben Stroh und Holz möglichst Lehm zu verwenden und die Dekenauflagen und Wandverstärkungen aus porös herzustellendemStrohlehm zu fertigen. Beide Artikel sind mit anschaulichen Abbildungen ausgestattet. Blunck (Bonn).

Stumm, —: Keine Nirosanbrühe in Wasserläufe mit Fischbesatz laufen lassen. — Dtsch. Weinbau, Jg. 21, 428, 1942.

Verf. teilt einen weiteren Fall über Fischvergiftung durch Nirosanbrühe mit. Blunck (Bonn).

Podhradszky, J.: Chlorpikrin als Pflanzenschutzmittel. — Mitt. kgl. ungar. Gartenbau-Akademie 7, 116—124, 1941 (ungarisch und deutsch).

Mit Chlorpikrin in der Gaskammer im Ruhezustand behandelte, von kalifornischen Schildläusen befallene einjährige Apfelveredlungen litten auch bei sehr niedriger Konzentration des Mittels erheblich und stärker als die Schädlinge. Eine zweistündige Behandlung mit 5 ccm Chlorpikringas je cbm erwies sich als mehr schädigend als eine einstündige Behandlung mit 10 ccm. Blunck (Bonn).

Schulze, B., Becker, G. und **Theden, Gerda:** Holzschutzmittel, Prüfung und Forschung II. — Wissenschaftliche Abhandl. deutsch. Materialprüfungsanstalten, II. Folge, Hft. 3, 1—88, 1942. Berlin, Verlag Springer. Preis kart. 16.80 RM.

Der Fachbereich Werkstoff-Biologie des staatlichen Materialprüfungsamtes Berlin-Dahlem legt in Verbindung mit dem Vierjahresplaninstitut für Werkstofforschung eine 2. Sammlung von Abhandlungen über Prüfung und Forschung betreffend Holzschutzmittel vor. Während der erste, 1940 veröffentlichte Teil im wesentlichen Abhandlungen über die Grundlagen der Mittelprüfung enthielt, bringt der 2. nach einem Vorwort von B. Schulze außer einer Erweiterung der Prüfungsgrundlagen Ergebnisse der Untersuchungen über die Giftwerte von Chemikalien gegen einheimische und tropische tierische Holzschädlinge und Gesetzmäßigkeiten für das Eindringen der Schutzmittel in das Holz. Über einzelne Artikel der Sammlung wird noch gesondert berichtet werden. Blunck (Bonn).

Vogelschutzwarte Frankfurt a. Main, 4. Jahresbericht (1. 4. 1941 bis 31. 3. 1942). Frankfurt a. M., 1942, 11 S.

Die Amsel hat auch bei Frankfurt/Main zugenommen und ist entartet. Durch Fang oder Töten der Jungvögel oder durch Abschuß wird eine befriedigende Verminderung nicht erreicht. Man ist daher dazu übergegangen,

die natürlichen Feinde — insbesondere den Sperber — zu begünstigen; hierbei hat man offenbar schon nach einigen Jahren Erfolg gehabt; allerdings müssen auch die strengen Winter in Anrechnung gebracht werden. Das gleiche gilt von den Sperlingen der Gattung *Passer*. Auch hier machte sich die Schonung des Sperbers anscheinend günstig bemerkbar. Sodann hat der Fang mittels der Schwing'schen Sperlingsfalle gute Erfolge gehabt. So wurden im Bereiche der Bezirksstelle des Pflanzenschutzamtes Mainz 5 705 Schwing'sche Fallen ausgegeben, mit denen allein im Jahre 1941 mehr als 700 000 Sperlinge gefangen wurden. Weitere Arbeiten galten der Ansiedlung sog. nützlicher Insektenvertilger unter den Vögeln, der Mäusevertilger und der Nistkastenprüfung. Je ein Nistkasten wurde von Steinkauz, Turmfalk, Wiedehopf, weitere wurden von Hohltaube, Wendehals und Mauersegler bezogen, die übrigen von Kleinvögeln einschl. des Feldsperlings. In einem Versuchsgebiet von rund 100 ha Größe waren i. J. 1939 = 390 Nistgelegenheiten für Höhlenbrüter aufgehängt. Hiervon wurden im Berichtsjahre nur noch 139 gefunden. Im gleichen Gebiet und seiner unmittelbaren Umgebung nistete der Rotkopfwürger (*Lanius senator*) in 17 Paaren; doch wurden 14 Gelege von Elstern und Eichelhähern zerstört. Glasewald (Berlin-Friedenau).

Setterstrom, C. und **Zimmermann, P. W.:** Factors influencing susceptibility of plants to sulphur dioxide injury. — Contrib. Boyce Thompson Inst. **10**, 155—181, 1939, 4 Tab., 1 Abb.

Zehn Tage alte Buchweizenpflänzchen erwiesen sich als sehr empfindlich gegen SO_2 1,22 ‰. Bei hoher Luftfeuchtigkeit werden die Pflanzen am stärksten geschädigt infolge der großen Stomataweite. Geringer ist der Einfluß der Bodenfeuchtigkeit. Stets reichlich mit Wasser versorgte Pflanzen sind empfindlicher als solche, deren Wasserversorgung ungleichmäßig war. In gutem Ernährungszustand befindliche Pflanzen leiden im allgemeinen weniger als solche auf magerem Boden. Faktoren, die die Assimilationstätigkeit der Pflanzen fördern (Licht, Temperatur), begünstigen im allgemeinen auch die Schädigung durch SO_2. Garber (Hamburg).

Mc Gallan, S. u. **Setterstrom, C.:** Toxicity of ammonia, chlorine, hydrogen cyanide, hydrogen sulphide and sulphur dioxid gases. I. General methods and correlations. — Contrib. Boyce Thompson Inst., **11**, 325—330, 1 Abb., 1 Tab., 1940.

Verfasser beschreiben erneut die von ihnen benutzten Apparaturen. Das Untersuchungsmaterial wird in einem kleinen Glashaus, das mit automatischer Temperatur- und Feuchtigkeitskontrolle ausgerüstet ist, begast. Die Zuführung der Gase erfolgt durch automatische volumetrische Kontrollapparate. Garber (Hamburg).

Thornton, N. C. u. **Setterstrom, C.:** Toxicity of ammonia, chlorine, hydrogen cyanide, hydrogensulphide and sulphur dioxide gases. III. Green plants. — Contrib. Boyce Thompson Inst. **11**, 343—356, 5 Abb., 2 Tab., 1940.

Als Versuchsmaterial dienten Buchweizen, Tomaten und Tabakpflanzen. Dauer und Konzentration der Begasung wie in den beiden nachstehend besprochenen Arbeiten. Die Hälfte der Pflanzen wurde nach der Begasung zur pH-Messung des Preßsaftes von Blatt- und Stengelgewebe benutzt, die andere Hälfte auf Schadwirkung beobachtet. Buchweizen und Tabak wurden nur zur Feststellung von Stärke und Typus des Schadens bei höheren Konzentrationen benutzt. In der Giftigkeit ergab sich die Folge: Cl_2 — SO_2 —

NH_2 — HCN — H_2S. Ansäuerung des Blattgewebes bewirkte Begasung mit Cl_2, SO_2, HCN und H_2S. Bei Begasung 1000 ‰ wurde der pH-Wert durch Cl_2 von 5,8 auf 4,0 in einer Minute, auf weniger als 1,0 in 960 Minuten gesenkt, bei SO_2 von 6,0 auf 5,1 in einer Minute auf 2,9 in 960 Minuten, durch HCN von 5,9 auf 5,0 in 960 Min., durch H_2S von 6,1 auf 5,9 in 960 Minuten. 1000 ‰ NH_3 erhöhte die pH-Zahl des Blattgewebes um 0,8 in einer Minute, um 2,0 in 4 Minuten, um 3,1 in 960 Minuten. Die Änderung der pH-Werte war bei Tomaten größer , wenn sie im Sonnenlicht aufgezogen waren. Im Dunkeln gezogene Pflanzen zeigten weniger Schäden. Bei NH_3, HCN und H_2S waren solche Unterschiede nicht festzustellen. Bei den mit NH_3 behandelten Pflanzen wurde ein Zurückgehen des pH-Wertes auf den normalen Zustand im Laufe der Zeit festgestellt. Sichtbare Beschädigungen durch die Gase standen in Beziehung zu den Änderungen des pH-Wertes, bei HCN war der Schaden aber immer größer, als durch die Änderung des pH-Wertes zum Ausdruck kam. Tomaten zeigten sowohl epinastisches als hyponastisches Ansprechen auf HCN. Der HCN-Schaden am Blattstielgewebe nahm auch nach Fortnahme des Gases zu, bis die ganze Pflanze zerstört war.

Garber (Hamburg).

Mc Gallan, S. E. u. Weedon, F. R.: Toxicity of ammonia, chlorine, hydrogen cyanide, hydrogen sulphide and sulphur dioxide gases. II. Fungi and bacteria. — Contrib. Boyce Thompson Inst. **11**, 331—342, 4 Abb., 3 Tab., 1940.

Das Versuchsmaterial (*Sclerotinia fenchicola* (Wint.), *Ceratostomella ulmi* (Schwarz), *Glomerella cingulata* (St.), *Macrosporium sarcinaeforme* Cav., *Pestalotia stellata*, *Botrytis* sp. und *Rhizoctonia tupilarum* (Kleb.)) wurde auf Kartoffel-Dextrose-Agar bei 21 ° C kultiviert und nach 60 Stunden begast. Anschließend erfolgten sofort Überimpfungen auf sterile Kartoffel-Dextrose-Agarböden. Nach 3-, 7-, 14- und 28-tägiger Kultur bei 21 ° C wurde das Wachstum festgestellt. Die Begasungen wurden während 1, 4, 15, 60, 240 und 960 Minuten und in Konzentrationen von 1—1000 ‰ durchgeführt. Die Kulturen wurden durch SO_2 und Cl_2 am meisten geschädigt, durch NH_3 weniger und am wenigsten durch H_2S und HCN. Jüngere Kulturen waren empfindlicher als alte. Eine indirekte Wirkung kann durch Beeinflussung des Kulturmediums entstehen, da dieses durch Begasung mit SO_2 und Cl_2 saurer, mit NH_3 dagegen alkalischer wird. Garber (Hamburg)

Barton, L. V.: Toxicity of ammonia, chlorine, hydrogen cyanide, hydrogen sulphide and sulphur dioxide gases. IV. Seeds. — Contrib. Boyce Thompson Inst. **11**, 357—363, 1 Abb., 2 Tab., 1940.

Rettichsamen und Roggenkörner wurden trocken und feucht verschiedenen Gasen ausgesetzt. Die feucht behandelten Samen erwiesen sich naturgemäß als empfindlicher als trockene. HCN und H_2S hatten keinerlei Wirkung auf die Keimkraft. SO_2 war am giftigsten, NH_3 und Cl_2 wirkten unter einander gleich stark. Stimulierende Wirkung auf die Keimung hatten HCN 250 ‰ bei 1 Minute Behandlung und NH_3 250 ‰. Trockene Roggenkörner wurden durch SO_2 und Cl_2 bei einer Begasungsdauer von 960 Min. in der Keimkraft geschädigt. Garber (Hamburg).

Ekstrad, H.: Förgiftning av Växter genom ett fluorhaltigt Träimpregneringsmedel. 5 Tab., 6 Abb. Stat. Växtskyddsanstalt Medd. Nr. 36, 1—32, 1941.

In einem Gewächshaus zeigten sich schwere Schäden an Maiglöckchen und Begonien, nachdem das Holz der Tischbretter mit dem Holzkonservierungsmittel Fluralsil imprägniert worden war. Durch Versuche konnte festgestellt werden, daß sich Fluralsil aus dem Holz gelöst hatte und von den Pflanzenwurzeln aufgenommen wurde. Verfasser ist der Ansicht, daß in gewöhnlichen Acker- oder Gartenerden, die reich an Kalzium- und Magnesiumverbindungen sind, die Fluorsalze festgelegt und entgiftet werden, daß aber in dem zum Treiben von Maiblumen üblichen Boden, einer Mischung von Sand und Torfmull, die Fluorionen nicht gefällt, sondern teilweise von den Wurzeln aufgenommen werden. Vielleicht wird das Fluralsil auch teilweise im Holz durch die Holzsäuren zerlegt und gibt dabei gasförmige Fluorverbindungen. Es wird daher davon abgeraten, zum Imprägnieren von Holz in Gewächshäusern und Frühbeeten fluorhaltige Mittel zu benutzen.

Garber (Hamburg).

Ein neues Saatschutzmittel, Spergon. — International. Agrar-Rundschau. Berlin, H. 7, 47, 1941.

Das ungiftige neue Mittel stammt aus USA. Es soll alle schädlichen Bestandteile im Boden und an den Saatkörnern zerstören, ohne die Bodenbakterien abzutöten. Infolge Verhinderung von Fäulnis der Samen und verbesserter Keimung sollen Ernteteigerungen bis zu 25% erzielt sein.

Matouschek (Wien).

Becker, G.: Der Einfluß verschiedener Versuchsbedingungen bei der „Termitenprüfung" von Holzschutzmitteln unter Verwendung von *Calotermes flavicollis* als Versuchstier. — In: **Schulze, B., Becker, G., Theden Gerda:** Holzschutzmittel, Prüfung und Forschung II. — Wissenschaftliche Abhandlungen der deutschen Materialprüfungsanstalten. 2. Folge, Heft 3, 55—66, 1942. Berlin, Verlag Springer.

Die Mitteilung behandelt wesentliche Grundfragen der Holzschutzmittelprüfung mit *Calotermes flavicollis* als Versuchstier. Auf gleiches Körpergewicht bezogen sind Nymphen gegen Nahrungsentzug widerstandsfähiger als Larven; die Soldaten sterben besonders rasch ab. Die geprüften Holzschutzmittel wirken bei 97—98% Luftfeuchtigkeit am besten, die Wirkung steigt mit der Temperatur (im untersuchten Bereich von 20—32°). Einheitliche Ernährung der Tiere vor dem Versuch und Auswahl von Tieren mit gefärbtem Mageninhalt ist notwendig. Die Art der Versuchsdurchführung wird auf Grund der gewonnenen Ergebnisse festgelegt. H. Wenzl (Wien).

Gasow, H.: Die Nahrung des großen Brachvogels. — Dtsch. Vogelwelt. 33—36. 1941.

Der Brachvogel oder Bracher, *Numenius arcuatus*, vertilgt auf Grünland Tipulidenlarven, Ohrwürmer, Feldheuschrecken, Käfer u. a. Er lebt in Gesellschaft der Kiebitze, Stare und rabenartiger Vögel, die auch den erwähnten Larven nachstellen.

Matouschek (Wien).

Krczil, Fr.: Über die Verwendung von aktiven Stoffen zur Bekämpfung von pflanzlichen und tierischen Schädlingen. — Kolloidzeitschrift **97**, 122—128, 248—253, 1941.

Von oberflächenaktiven Stoffen werden bestimmte Kieselsäuren in Form von Quarz oder Quarzsand gegen tierische Schädlinge, z. B. gegen den Kornkäfer, in feinst gepulverter Form auch gegen niedrige pflanzliche Or-

ganismen als Pflanzenschutzmittel verwendet, weiterhin Tonerdegele, von denen sich Aluminiumhydroxyde gegen Kryptogamen, insbesondere die *Peronospora* bewähren. Größere Bedeutung kommt den oberflächenaktiven Stoffen als Träger oder Verdünnungsmittel für gasförmige, flüssige, feste oder gelöste Schädlingsbekämpfungsmittel zu. Die Arbeit gibt einen umfassenden Überblick über die oberflächenaktiven Stoffe, die in Verbindung mit Blausäure, Alkylenoxyden, halogen- oder stickstoffhaltigen Stoffen, Tabak oder Nikotin und anderen Stickstoffbasen, Naphthalin und hydrierten Stoffen, ätherischen Ölen und Pflanzenextrakten, Säuren, Metallen, Schwefel und Schwefelverbindungen, Alkali- und Erdalkalisalzen, Arsen-, Quecksilber- und Kupferverbindungen verwendet oder vorgeschlagen werden. Die wichtigsten sind osmotische Kieselsäure, Kieselgur, Kieselsäuregel, Tier- oder Holzkohle, aktive Kohle, Bolus, Bentonit, Fullererde, Bleicherde, Kaolin.

Götz (Geisenheim).

Zillig, H. und **Niemeyer, L.:** Wie spart man Kupfer bei der *Plasmopara*-Bekämpfung? — Wein und Rebe, **24**, 25—37, 1942.

Die Verfasser untersuchen die heute besonders dringliche Frage der Kupferersparnis bei der Bekämpfung der Rebenperonospora. Ein Ersatz des Kupfers durch andere Metalle erscheint nicht möglich. Einige organische Präparate (PF 89 und Präparat 122 — Schering) erwiesen sich im Versuch und z. T. auch in der Praxis als brauchbar. Hoher Preis und beschränkte Herstellungsmöglichkeiten schließen allgemeine Verwendung noch aus. Eine rasch wirksam werdende Kupferersparnis läßt sich heute nach Ansicht des Verfassers nur durch Verringerung der benutzten Cu-Mengen erzielen. Diese erscheint möglich durch Verminderung der Konzentration der Kupfervitriolkalkbrühen auf 0,5—1% (Cu-Gehalt 12,5—25%). Dauernde Niederhaltung der *Peronospora* durch rechtzeitige und richtige Bekämpfung ist dabei Voraussetzung. Manche Spritzung kann bei genauer Beobachtung eingespart werden. Mengenmäßige Verminderung der Spritzbrühe ist nicht möglich. — Einige Kupfersparmittel der Industrie (Cu-Gehalt höchstens 7,5%) erwiesen sich als brauchbar und wurden in den letzten Jahren in das amtliche Pflanzenschutzmittelverzeichnis aufgenommen. Über Einsatzmöglichkeit dieser Mittel bringt die Abhandlung keinen Aufschluß. Eine ergänzende Beurteilung der Kupfersparmittel hält Referent zu gegebener Zeit für wünschenswert.

Daxer (Geisenheim).

Loewel, E. L.: Erfahrungen und Beobachtungen mit dinitroorthokresolhaltigen Winterspritzmitteln. — Deutscher Obstbau **57**, 21—22, 1942.

Dinitro-Mittel haben sich bei versuchsweiser Anwendung seit 1937 und allgemeiner Anwendung seit 1941 im Altenlande bestens bewährt gegen Blattläuse, Zwetschenschildlaus, andere Schildlausarten, Kirschblütenmotte, besonders auch gegen Frostspanner und Wicklerraupen, sodaß sich das Anlegen von Leimgürteln und die Verwendung von Arsen in der ersten Vorblütespritzung erübrigt. Bei nicht zu früher Spritzung lassen sich weiterhin gegen den Apfelblütenstecher zwar nicht 100%ige, aber doch sehr gute, jedenfalls sichere Erfolge erzielen als mit Karbolineum emulgiert. Reine Dinitromittel versagen wie die Karbolineen weitgehend gegen die Eier der Roten Spinne und die Blutlaus. Kombinationen mit Winteröl bieten jedoch hier Aussicht auf Erfolg. Blütenknospen, Unterkultur und Grasland sind weniger gefährdet als durch Karbolineen, sehr dagegen die an der Durchlüftung des Bodens stark beteiligten Regenwürmer. Die Anwendung erfolgt 1%ig bei

Pasten und ½%ig bei dem besser und schneller sich auflösenden Pulver mit 50% Dinitrogehalt. Bei starkem Auftreten von Schädlingen ist die Konzentration zu erhöhen (1,5%ig bei Paste). Eine Kombination, das Dinitro-Baumspritzmittel 739 A (Diodendrin) brachte 2%ig sehr gute Erfolge, besonders gegen Frostspanner und Blütenstecher. Die Dinitro-Mittel lassen sich noch weiterentwickeln, weisen aber jetzt schon den Karbolineen gegenüber wesentliche Vorteile auf. Götz (Geisenheim).

Wiesmann, R.: Weitere Untersuchungen über die Winterbespritzung der Obstbäume. (Vortrag auf der 16. Konferenz über Bekämpfung von Krankheiten und Schädlingen der Obstbäume in Zürich am 31. 1. 1942.) — Schweiz. Zeitschrift für Obst- und Weinbau **51**, 110—124, 1942.

Bei spät ausgeführten Winterbespritzungen mit Teerölen war nur eine ungenügende Abtötung der Frostspannereier möglich. Auch der Erfolg gegen die Eier der grünen Apfelblattlaus *Aphis pomi*, über deren Biologie und Morphologie im Zusammenhang mit der Winterspritzung berichtet wird, sank bei später Spritzung stark. Wie beim Frostspanner nehmen die Eier kurz vor dem Ausschlüpfen Luft auf, wodurch die Erstickungswirkung der Teeröle verhindert wird. Auch gegen Knospenwickler und Apfelbaumgespinstmotten waren die Erfolge später Bekämpfung nicht durchschlagend. Da die Schorfbekämpfung ein maximales Spätverlegen der Winterspritzung, die Bekämpfung der tierischen Schädlinge dagegen ein Zurückverlegen in den Winter fordert, tritt der Verfasser nach erneuter Ablehnung der kombinierten Behandlung im Winter für eine eigentliche Winterspritzung mit Obstbaumkarbolineum zur Bekämpfung der tierischen Schädlinge spätestens bis Mitte März ein und für eine vorbeugende Schorfbekämpfung bei Austrieb. In Gebieten mit schwachem Schädlingsbefall und bei vorher regelmäßig durchgeführter Winterbespritzung kann die Bekämpfung mit Obstbaumkarbolineum unter den augenblicklichen Umständen einmal bedenkenlos ausgelassen werden. Zwei zur Zeit in Prüfung befindliche Dinitro-o-kresolhaltige Mittel ergaben in Kleinversuchen 100%ige Erfolge gegen Frostspanner, Spinnmilbe, Knospenwickler und Gespinstmotte. Dinitro-o-kresolhaltige Mittel dürften sich infolge ihrer anderen Wirkungsweise für ganz späte kombinierte Spritzungen eignen. Götz (Geisenheim).

Kemper, H.: Über die insektizide Wirksamkeit des Tritox. — Zeitschr. hygien. Zool. und Schädlingsbek. 21—30, 1941.

Beim „Tritox" handelt es sich um Trichloracetonitril, eine klare, leicht verdunstende Flüssigkeit. Verfasser hat deren Verwendbarkeit als Insektizid geprüft. Dabei ergab sich gute Wirksamkeit u. a. gegen Kornkäfer, Brotkäfer, Speisebohnenkäfer, Mehlkäferlarven und Mehlmottenlarven. Einige besonders günstige Eigenschaften des neuen Mittels, seine relative Ungefährlichkeit für den Menschen, die Möglichkeit der schnellen Entgasung von Räumen und Materialien und vor allem das Fehlen jeglicher Feuers- und Explosionsgefahr werden unterstrichen. Der leichten Durchdringungsmöglichkeit des Gases wegen müssen bei seiner Verwendung die Abdichtungsmaßnahmen mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden. Frickhinger (Planegg).

Peters, G.: Die hochwirksamen Gase und Dämpfe in der Schädlingsbekämpfung I. Einführung und allgemeiner Teil. 143 S., 80 Abb., 15 Tab. 1942. Verlag Ferd. Enke, Stuttgart. Preis geh. RM. 9.40.

Die Schädlingsbekämpfung mit Atemgiften steht gegenwärtig aus zweierlei Gründen im Vordergrund des Interesses. Erstens besitzen die beiden

hauptsächlichsten Anwendungsgebiete der Begasungsmittel: der Vorratsschutz und die Seuchenbekämpfung, gerade in der Gegenwart vordringliche Wichtigkeit, und zweitens lenken die in den letzten Jahren auf diesem Sektor erzielten technischen Fortschritte die Aufmerksamkeit auf sich. Gerhard Peters hat die Entwicklung dieses wichtigen Gebietes der Schädlingsbekämpfung bestimmend beeinflußt; er ist daher besonders berufen, uns hierüber einen Überblick zu vermitteln, welcher Aufgabe er sich mit vorliegender Darstellung in verdienstvoller Weise unterzog. Einleitend wird die Bedeutung der Schädlingsbekämpfung für die moderne Wirtschaft im allgemeinen erörtert und sodann der Anteil der Anwendung in Gasform wirkender Stoffe an der gesamten Schädlingsbekämpfung dargelegt. Von den Großraumdurchgasungen sind die Schiffsraumentwesung, Mühlendurchgasung, Durchgasung von Kasernen, Baracken und Krankenhäusern, von den Kleinraumdurchgasungen die Wohnungsdurchgasung und Entwesung von Kunstwerken eingehend besprochen, wobei auch die modernen Begasungsverfahren mit Nitrilen Berücksichtigung finden. Eigene Abschnitte sind der Kammerbegasung, Eisenbahnentwesung, Getreideentseuchung, Pflanzen- einschließlich Baumbegasung und der Nagerbekämpfung gewidmet. Einen breiten Raum nimmt die Besprechung der chemisch-physikalischen und chemisch-biologischen Fragen der Gasanwendung ein, die der Verfasser seit Jahren wissenschaftlich und praktisch bearbeitet. Dieses in Inhalt und Darstellung vorzügliche Buch ist für Wissenschaftler und Praktiker, die sich mit Begasungsfragen beschäftigen, gleich wertvoll. Beran (Wien).

Waeser, B.: Die Bekämpfung von Pflanzenschädlingen mit chemischen Mitteln. — Chemiker-Ztg., 65. Jg., 9—11, 1941.

Verfasser gibt einen Überblick über die Ausgestaltung der Mittel zur Schädlingsbekämpfung in den letzten 20 Jahren und versucht, Richtlinien für die künftige Entwicklung aufzuzeigen. Bei den anorganischen Grundstoffen halten Schwefel, Arsen und Kupfer, nächstdem Blei und Quecksilber ihre führende Stellung. Die Bestrebungen, die arsen-, fluor- und bleihaltigen Mittel auszuschalten und anstelle der bisher gebrauchten kupfer- und quecksilberreichen Mittel zu Kupfer- und Quecksilbersparmitteln wenn nicht zu kupfer- und quecksilberfreien Mitteln zu gelangen, verstärken sich aber. Im übrigen sind in bezug auf anorganische Schädlingsmittel zwar viele Rezepte und Verfahren hinzugekommen, die grundsätzlichen Wege aber unverändert geblieben. Bei den gemischt anorganisch-organischen Verbindungen stehen zur Zeit die organischen Quecksilberverbindungen wegen ihrer starken fungiziden Wirkung bei der Forschung im Vordergrund. Für das zukunftsreichste Gebiet werden aber die organischen Verbindungen gehalten. Über sie liegen aus den letzten 10 Jahren über 1100 Patente vor. Enorm ausgeweitet ist im besonderen die Reihe der Mittel, die sich auf Mineralölkohlenwasserstoffen und halogenierten organischen Verbindungen aufbauen. Einschlägig gut durchforscht sind ferner die schwefelhaltigen Verbindungen. Auch keine andere organische Gruppe ist aber unberücksichtigt geblieben. Bei der Erarbeitung neuer Mittel steht der Chemiker vor allem vor der Schwierigkeit, daß sich die fungizide oder insektizide Wirkung einer Verbindung selten voraussehen läßt, und daß die Leistung in bezug auf den Schädling sehr oft artspezifisch ist. Die Aussichten, Präparate zu finden, die wenigstens gegen größere Gruppen von Schädlingen wirksam sind, sind aber im Wachsen. Bei den auf Schwefel, Arsen, den Halogenen, Quecksilber und Kupfer aufbauenden Mitteln liegen die möglichen Anwendungsgebiete schon länger

fest, bei organischen Präparaten waren die Anstrengungen, zu einer Systematik solcher Art zu kommen, weniger erfolgreich. Immerhin ist die Erkenntnis von Loveless, daß alle organischen Gruppen die germizide Wirkung von Lösungen herabzusetzen, die wirksames Chlor enthalten, bedeutsam. Nach Walker und Link ist die Stellung der Hydroxylgruppe im Benzolkern für die Giftigkeit von Phenolen gegen Zwiebelschädlinge entscheidend. Nach Angaben der Winthrop Chemical Co. Inc. (Bonrath, Urbschat) sind die Oxyphenylhydrazine die wirksamsten Saatgutbeizen, in denen die Oxygruppe in Ortho- oder Parastellung zur Hydrazingruppe steht. Nach Read, der *Tetranychus telarius* L. und *Solanum lycopersicum* als tierisches und pflanzliches Testobjekt wählte, nimmt die Wirksamkeit der normalen aliphatischen Alkohole und ihrer Formiate, abgesehen vom Methylformiat, mit ansteigender Größe des Moleküls zu. Die normalen Verbindungen sind giftiger als die Isomeren, und die Giftigkeit fällt mit zunehmender Verzweigung der Kette.

Blunck (Bonn).

Mammen, G.: Noch Leistungsreserven im Obstbau? — Gartenbauwirtschaft, Nr. 51, 1941, Sep. 3¼ S.

Verfasser gibt u. a. eindrucksvolle Beispiele für die ertragsmäßige Auswirkung planmäßiger Spritzarbeiten in Obstbaugebieten Württembergs. So betrug die Apfelernte 1940 im Kreise Reutlingen in den Spritzgebieten 49 kg, in den Nichtspritzgebieten 5,5 kg je Baum. Gütemäßige Besserung des Ernteguts kommt hinzu. In den Spritzgebieten entfallen auf A-Ware 35%, auf B-Ware 35% und auf C-Ware 30% in den Nichtspritzgebieten dagegen auf A-Ware 15%, auf B-Ware 20% und auf C-Ware 65%. In Geldeswert ergab sich abzüglich der Spritzkosten in den Spritzgebieten ein Durchschnittsertrag von 7.68 RM., in den Nichtspritzgebieten von 0.83 RM. je Baum.

Blunck (Bonn).

Serieprovning. — Statens Maskinprovningar Alnarp. Medd. 619. 15 S., 1942.

Es werden drei fahrbare Unkraut- und Kartoffelspritzen beschrieben und beurteilt. Keine bearbeitet bereits ganz einwandfrei, sie bringen aber beachtliche Neuerungen. So erscheint im Vergleich zu den in Deutschland in Gebrauch befindlichen Geräten bemerkenswert, daß bei zwei Systemen („Siva" und „Favorit") die Spritzdüsen nicht unmittelbar an dem horizontalen Verteilerrohr sitzen, sondern am Ende von langen Schlepparmen angebracht sind, deren Ende den Boden berührt. Die Spritzflüssigkeit kann also das Blattwerk von unten her treffen. Bei der Spritze „Alpha" ist der Motor seitlich neben dem Spritzbehälter montiert und nicht vor diesem, sodaß er das Zugtier nicht stört.

Blunck (Bonn).

von Dehn, Madeleine: Besteht die Möglichkeit, die Bienen am Besuch arsenbehandelter Pflanzen zu verhindern? Zeitschr. angew. Entom., **29**, 282—308, 1942.

Der Nektar kann den Honigbienen nicht vergällt werden, da er so geschützt liegt, daß er durch ausgespritzte Lösungen nicht erreicht wird. Das Trinken von Spritzflüssigkeiten, die für die Bienen giftig sind, kann an sich durch Vergällung verhindert werden, der verhütete Schaden steht aber in keinem Verhältnis zu den Kosten. Versuche, die Bienen durch widerliche Gerüche von den Pflanzen fern zu halten, mißlangen, da selbst die relativ wirksamsten Duftarten für längstens einige Stunden „fixiert" werden konnten. Durch hygroskopische Substanzen, besonders durch Lösungen von

$MgCl_2$, kann bei genügender Konzentration den Bienen der Blütenbesuch verleidet werden. Die Pflanzen, besonders Weinreben, sind aber gegen solche Mittel z. T. sehr empfindlich. Bei Kartoffeln schädigte eine zweimalige Spritzung mit $MgCl_2$ 12% nicht, eine viermalige Spritzung drückte den Ertrag aber um etwa 15%. Im Kampf gegen den Kartoffelkäfer mit arsenhaltigen Mitteln lassen sich also Bienenverluste durch Zusatz von $MgCl_2$ zur Spritzlösung ohne Ernteminderung vermeiden, wenn die Vergällung der Lösung zur Hauptblütezeit der Ackerunkräuter, wie Hederich und Ackersenf, auf zwei bis höchstens 3 Behandlungen beschränkt wird. Blunck (Bonn).

Schulze, B.: In den Jahren 1940/41 veröffentlichte Forschungsergebnisse des Fachbereiches Werkstoff-Biologie. — In: **Schulze, B., Becker, G., Theden Gerda:** Holzschutzmittel, Prüfung und Forschung II. — Wissenschaftliche Abhandlungen der deutschen Materialprüfungsanstalten, 2. Folge, Heft 3, 1—11, 1942. Berlin, Verlag Springer.

Als Einleitung zu einer Serie von Arbeiten gibt Verf. in dieser Mitteilung einen zusammenfassenden Bericht über die Ergebnisse der Veröffentlichungen betr. Werkstoffbiologie in den Jahren 1940/41. Folgende Abschnitte seien besonders angeführt: Die Abhängigkeit verschiedener holzzerstörender Pilze von der Luftfeuchtigkeit, die Prüfung der Werkstoffen (Leichtbauplatten, Verkleidungsplatten usw.) auf ihre Widerstandsfähigkeit gegen holzzerstörende Pilze und Insekten, die Methodik der Prüfung von Holzschutzmitteln, die physikalisch-chemische Untersuchung von Holzschutzmitteln (u. a. auch des Brandverhaltens von imprägniertem Holz) und endlich die Frage der Tropenbeständigkeit. H. Wenzl (Wien).

Schulze, B. und **Becker, G.:** Ergebnisse einer vergleichenden Prüfung der insektentötenden Wirkung von Holzschutzmitteln. I. Giftwerte von Stoffen bekannter chemischer Zusammensetzung und Schutzmitteln des Handels gegenüber Larven von *Anobium punctatum* und Hausbock-Eilarven. — In: **Schulze, B., Becker, G., Theden Gerda:** Holzschutzmittel, Prüfung und Forschung II. — Wissenschaftliche Abhandlungen der deutschen Materialprüfungsanstalten, 2. Folge, Heft 3, 11 bis 34, 1942. Berlin, Verlag Springer.

Über 40 Substanzen bekannter chem. Zusammensetzung und über 100 Holzschutzmittel des Handels wurden in mehr als 1000 Konzentrationen gegen die im Titel genannten Holzschädlinge geprüft. Es wurden die Grenzkonzentrationen für die Abtötung von 80 und 100% der Tiere, die in vorgebohrte Löcher imprägnierter Holzklötzchen eingesetzt wurden, nach 4- und 12-wöchiger Versuchsdauer bestimmt und dabei auch der Einfluß von Temperatur und Luft (Holz)feuchtigkeit berücksichtigt. Keines der Handelspräparate hatte eine bessere Wirkung als die geprüften Substanzen bekannter chemischer Zusammensetzung. Besser als die wirksamsten organischen Verbindungen (wie Naphthenate, Dichlorbenzole und Kreosot) schützten gewisse Silicofluoride, Fluoride, Arsen- und Quecksilberverbindungen. Alle diese Mittel übertraf jedoch ein neues Laboratoriumspräparat (IPF 90), das sich auch noch durch seine Fernwirkung auszeichnet. Verf. betont, daß der in diesen Versuchen bestimmte Giftwert für die praktische Wirksamkeit und Brauchbarkeit der einzelnen Substanzen nicht allein entscheidend ist. H. Wenzl (Wien).

Sachregister.

A.

Abbau, Kartoffel 462.
— Meerrettich 472.
— Rebe 541.
Abgase 316.
Abwässer 316.
Acantholyda erythrocephala 43, 47.
Acanthoscelides obtectus 238, 550, 552.
Acanthosoma haemorrhoidale 345, 431.
Acarina 417, 418, 427.
Achantiophilus helianthi 526.
Achimenes patens, Kälteschäden 323.
Acidalia herbariata 342.
Acker- und Pflanzenbau, Lehrbuch 235.
Acronycta aceris 40.
Adelopus gäumanni 515.
Adimonia tanaceti 432.
Adonia variegata 221.
Aecidium foeniculi 410.
— *teodorescui*, *Berberis vulgaris* 408.
Äthylenoxyd 334.
Agelastica alni 352.
Agrilus ater 564.
Agriotes spp. 430.
Agrotis segetum 431.
Ahorn, Verpilzung der Samen 412.
Ahornculc 40.
Aira caespitosa 330.
Akazie, Verpilzung der Samen 412.
Aktive Stoffe zur Schädlingsbekämpfung 574.
Alces alces 430.
Alectoris rufa 424.
Aleurodiden 418.
Alkohole 578.
Alternaria, Reben 472.
— *brassicae* 513.
— *solani* 430.
— *tenuis* 401, 413.
Aluminiumarsenbrühe 480.
Aluminiumhydroxyde 575.
Amaranthus graecizans 512.
— *spinosus* 512.
Ameisen 472, 570.
— Bekämpfung 182, 418.
— Pilzinfektion 190.
Ametastegia glabrata 432.
Ammoniak 572, 573.
Ampferblattkäfer, s. *Gastroidea viridula*.
Amsel 571.
Anabrus simplex 330.
Anagyrus bohemani 423.
Anaphoidea luna 336.
Anaphothrips obscurus 550.
Andropogon sorghum 340.
Anisandrus dispar 220, 469.
Anobium emarginatum 276.
— *punctatum* 579.
Anomma 472.
Anthocoris nemorum 425.
Anthomyiidae 19.
Anthonomus pomorum 221, 239, 345, 422, 556, 575, 576.
— *pyri* 553.
— *rubi* 345, 346, 418.
Anthrenus fasciatus 285.
— *scrophulariae* 285, 335.
— *verbasci* 285, 336.
Anthribus spp. 276.
Anti-Krus 425, 429.
Aonidiella perniciosa 480.
Apfel, *Balaninus nucum* 430.
— Chlorose 429.
— *Corymbites aeneus* 431.
— — *pectinicornis* 431.
— — *tesselatus* 431.
— *Fusarium* 329.
— Glasigwerden 400.
— *Monilia* 329.
— *Orchestes fagi* 153.
— *Psylla costalis* 153.
— Rost 548.
— Schwärzepilze 478.
— Schwarzfäule 327.
— Wanzen 345.
— Weichfäule 327.
Apfelblattläus, s. *Aphis pomi*.
Apfelblattsauger, s. *Psylla mali*.
Apfelblattschabe 480.
Apfelblütenstecher, s. *Anthonomus pomorum*.
Apfelmotte, s. *Argyrestia conjugella*.
Apfelrost 518.
Apfelwanze, s. *Plesiocoris rugicollis*.
Apfelwickler, s. *Carpocapsa pomonella*.
Aphanomyces euteiches 331.
Aphelenchoides fragariae 418.
— *parietinus* 268.
Aphelinus mali 221, 239, 524, 554.
Aphidoidea 341, 352, 418, 512, 575.
Aphis fabae, s. *Doralis fabae*.
— *pomi* 347, 576.
Aphytis diaspidis 559.
Apion spp. 422.
Apoplexie, Steinobst 326.
Aporia crataegi 239, 422, 556, 565.
Aprikosen, *Monilia* 91.
Aptinothrips rufus 550.
Arctinia caesarea 553.
Aretan 545.
Arge melanochroa, Rosen 340.
Argyresthia conjugella 346.
Arricciamento 471.
Arsen 431, 575.
— Weinbau 479.
Arsenempfindlichkeit, Honigbiene 240, 570, 578.
Arsenmittel, Ersatzstoffe 477, 480, 577.
Arsenpräparate 344, 346, 579.
Arvicola agrestis 432.
— *amphibius* 432.
— *schermann schermann* 347.
— *terrestris* 347, 348, 568.
Aspergillus fumigatus 478, 515.
— *niger* 478.
Aspidiotus ostreaeformis 428.
— *perniciosus* 56, 239, 284, 289, 428, 551, 552, 556, 559, 561.
— *piri* 428.
Aster linosyris, *Coleophora*-Arten 29.
Atanycolus nigrator 564.
Atemgifte 576.
Athalia spinarum 430.
Athous subfuscus 420.
Atta 91, 190.
Attagenus piceus 285.
Aulacorthum pseudosolani 325.
— *solani* 326.
Auswinterung, Raps 323, 460.
— Rübsen 323.
Avrosia translucens 550.
Azaleen, *Orulinus azaleae* 521.

B.

Bacterium heteroceae 407.
— *holci* 397.
— *melleum* 407.

Bacterium sorghi 397.
— *tabacum* 407.
Bakterien, Begonien 429.
— Gurken 414.
— Holzschliff 413.
— Meerrettich 472.
— Tabak 406.
Bakterienwelke, Tomate 463.
Bakteriophagen 406.
Balaninus 469.
— *nucum*, Apfel, Birne 430, 431.
Banchus femoralis 425.
Barbarosporina rhytismatis 549.
Baris coerulescens 3.
Bartschia alpina 329.
Bathyplectes corvina 336.
Bauholz, Schädlinge 467.
Baumschulerzeugnisse, Blausäure 287, 480.
Baumspritzmittel 221. 284.
Baumweißling, s. *Aporia crataegi*.
Beauveria 340.
— *bassiana* 344.
— *densa* 563.
Begasung 572, 573.
Begonien, Bakteriose 429.
Beizmittel 56.
— quecksilberhaltige 316.
Beizverfahren 348.
Bentonit 575.
Berberitze 47.
Berufsförderung, Soldatenbriefe 348.
Bienen, Fraßmittel 480.
— arsenbehandelte Pflanzen 578.
Bienenwolf 224.
Biologische Reichsanstalt Zweigstelle Stade 215.
Biologisches Unterrichtswerk 454.
Birne. *Balaninus nucum* 430.
— Schwarzfäule, s. *Diplodia mutila*.
— Wanzen 345.
Birnenblattsauger 157.
Birnengallmücke, s. *Contarinia pyrivora*.
Birnenschorf, s. *Fusicladium pirinum*.
Birnensorten, *Fusarium*, *Monilia* 329.
Bisamratte 568.
Biston zonarius 430.
Blasenfüße, Gewächshäuser 526.
Blasenrost, s *Cronartium ribicola*.
Blastodacna putripennella 431.
Blattfleckenkrankheit, bakterielle bei Tabak 406.
Blattläuse, s. *Aphidoidea*.
Blattwespen, Futtergräser 560.
— Obstbäume 343.
Blattschneiderameisen, s. *Atta*.
Blattwespen, s. *Tenthredinidae*.
Blausäure 189, 284, 572, 573.
— Baumschulerzeugnisse 239, 287, 480.
Blei 577.
Bleicherde 575.
Bleiarsenat 284, 346, 478, 480.
Blindwanzen, s. Capsiden.
Blissus leucopterus 333.
Blitophaga opaca 430.
— — Kartoffel 432.
Blumenzwiebeln, Viruskrankheiten 237, 323.
Blutlaus, s. *Eriosoma lanigerum*.
Blutlauszehrwespe, s. *Aphelinus mali*.
Bodenerosion 543, 544.
Bodenlockerung, Sprengverfahren 240.
Bodenmüdigkeit 542.
Bodensäurekrankheiten 322.
Bodenuntersuchung 456.
Bohne, Fettfleckenkrankheit 326, 463.
— Mosaikkrankheiten 406.
Bohnenrost, s. *Uromyces appendiculatus*.
Bolus 575.
Bor 318.
— Mangel 320, 321, 322, 429.
— — Kartoffel 48.
— — Kohlrüben 48.
— — Mohn 56.
— — Rüben 459.
— Vergiftung 429.
Borax 288.
Bordeauxbrühe, s. Kupferkalkbrühe.
Borkenkäfer 420.
Botrytis 516, 573.
— *cinerea* 413, 515.
Brachvogel 574.
Brand, Gerste, s. *Ustilago nuda*.
— Hafer, s. *Ustilago avenae* und *levis*.
— Weizen, s. *Tilletia caries*, *laevis* und *Ustilago tritici*.
Brandpilze 549.
Brassica incana 512.
Bromius vitis 422.
Brot, Verschimmelung 515.
Brotkäfer 576.
Brotolomia meticulosa 431.
Bruchidius obtectus 238, 550, 575.
Bruchus pisi 562.
Bubulcus ibis 472.
Buchenwaldheuschrecke, s. *Podisma alpina*.
Bürette, Mikro- 403.
Bupalus piniarius 44, 46, 276, 425, 557, 564, 570.
Burgoa verzuoliana 413.
Buxgallmücke, s. *Monarthropalpus buxi*.
Byturus tomentosus 352, 431.

C.

Cacoecia costana 430.
Calandra granaria 285, 341, 552, 558, 562, 574, 576.
— *oryzae* 285.
Calcid-Tabletten 189.
Callimone obscura 340.
Calocorus bipunctatus 430.
Caloptenus italicus 424.
Calosoma sycophanta 333.
Calotermes flavicollis 574.
Canidia corvina 336.
Cantharis obscura 346.
Capitophorus fragariae 418.
Capnodium 329.
Capsiden 343.
Carcyra cephalonica 340.
Carpocapsa pomonella 239, 337, 345, 346, 431, 473, 480.
Cartox 333, 558.
Cassida nebulosa 430.
Cephalosporium cinnamomeum 411.
Cephus pygmaeus 286, 430.
Ceratostomella ulmi, s. *Graphium ulmi*.
Ceratitis capitata 480, 561.
Cercospora beticola 471, 514.
Ceutorrhynchus assimilis 2, 430, 555.
— *leprieuri* 107.
— *macula-alba* 344.
— *napi* 1.
— *obesulus* 107.
— *picitarsis* 2.
— *pleurostigma* 2, 23, 107.
— *punctiger* 23.
— *quadridens* 132.
— *rapae* 2.
— *roberti* 23.
— *rübsaameni* 107.
— *sulcicollis* 23, 107.
Chaetocnema concinna 430.
Chalaropsis thielavioides 411.
Chalcidoidea 423.
Champignon, *Neosciara solani* 469.
Charaeas graminis 159, 430, 557.
Cheimatobia boreata 554.

Cheimatobia brumata 222, 239, 343, 346, 432, 554 (s. a. Frostspanner!).
Chemische Mittel 577.
Chermes abietis 276.
— *viridis* 276.
Chilocorus bipustulatus 556, 559.
Chirothrips manicatus 550.
Chlor 572, 573.
Chlorhaltige Mittel 578.
Chloroclystis spp. 477.
Chloropisca notata 428.
Chlorops taeniopus 337, 470, 471.
— — Reben 401.
Chlorose, Apfelbäume 429.
— Reben 401.
Chlorpikrin 332, 567.
Chortophila gnava 337.
Chrysopa spp. 423.
Chyliza vittata 526.
Chylizosoma vittatum 526.
Cicinnobolus cesatii 549.
Citrus, Bor-, Eisen-, Kali-, Kalzium-, Kupfer-, Mangan-, Phosphorsäure-, Stickstoff- und Zinkmangel 510.
— Mangelsymptome 510, 511.
— Spurenelemente 510.
Cladosporium aecidiicola 549.
— *cucumerinum* 414.
— *exoasci* 549.
— *exobasidii* 549.
— *fulvum* 48.
Clasterosporium carpophilum 48.
Claviceps purpurea 549.
Clethrionomys glareosus 348.
Clidogastra nigrita 526.
Clinodiplosis aurantiaca 550.
Clithris 463.
Clysia ambiguella 338, 417, 422, 475, 528, 554, 555, 559, 565, 566.
Cneorrhinus plagiatus 430.
Coccidae 333, 418, 428, 568, 575.
Coccinella bipunctata 221.
— *quinquepunctata* 221.
— *septempunctata* 221.
Coeliodes ruber 23.
Coleophora anatipennella 30.
— *chrysocomae* 32, 39.
— *conspicuella* 32.
— *coracipenella* 30, 342.
— *frankii* 32.
— *fulvosqamella* 39.
— *galatellae* 31.
— *hemerobiella* 30, 342.
— *laricella* 30.
— *linosyridella* 32.
— *linosyris* 35.
— *odorariella* 39.
Coleophora-Arten an *Aster linosyris* 29.
Coleus, Kälteschäden 323.
Colletotrichum agaves 430.
— *lini* 326, 514.
— *trifolii* 327.
Columnophora rhytismatis 549.
Coniophora olivacea 328.
Coniothyrium 513.
Contarinia nasturtii 430.
— *pisi* 427, 432.
— *pyrivora* 426, 431.
— *torquens* 524.
— *tritici* 430, 550.
Cordyceps militaris 546.
Corvus albus 472.
— *cornix* 432.
Corymbites aeneus, Apfel, 431.
— *pectinicornis*, Apfel, 431.
— *tesselatus*, Apfel, 431.
Corynespora-Resistenz, Gurke 327.
Creosot, s. Kreosot.
Criconema rusticum 415.
Cronartium ribicola 518, 519, 520, 548.
Cryocid-Pulver 431.
Cryphalus piceae 560.
Cryptophypnus riparius 432.
Cumminsiella sanguinea 407.
Curlytop, Meerrettich 472.
Cuscuta epilinum 480.
— *epithymum* 480.
— *suaveolens* 480.
— *trifolii* 480.
Cyanopica cyanea 424.
Cybocephalus politus 556, 559.
Cydia molesta 561.
Cydonia vulgaris, *Fusarium*, *Monilia* 329.
Cynipoidea 423.
Cynoglossum creticum 513.
Cystogon 331.

D.

Dämpfe, Schädlingsbekämpfung 575.
Darluca filum 408, 549.
Dasychira pudibunda 546.
Daucus carota, Mohrenblüten 373.
Decticus verrucivorus 192, 424.
Delicia-Stäubemittel 276.
Deltocephalus striatus 271.
Dendroctonus monticola 423.
Dendrolimus pini 421, 425, 557.
Depressaria nervosa 352.
Deraecorus ruber 556.
Derrispräparate 40, 56, 113, 182, 284, 346, 348, 352, 431, 570.
Derris-Pyrethrummittel 40, 288, 525, 553.
Dermestes lardarius 285.
Diaporthe eres 411.
— *vaccinii* 549.
Diaspiden 428, 551.
Diaspis pentagona 480.
Dichlorbenzole 579.
Didymella applanata 48, 513.
Dilophospora alopecuri 48.
Dinitrokresolhaltige Mittel 44, 48, 224, 278, 294, 337, 340, 343, 421, 428, 468, 473, 479, 552, 553, 556, 575, 576.
Diodendrin 576.
Diospilus capito, Wirtswechsel 107.
— *oleraceus* 107.
Diplodia 326.
— *mutila* 327.
— *rudis* 327.
Diplosis buxi 467.
Diplotaxis tenuifolia 513.
Diprion pini 44, 48, 277, 420, 425, 468, 476.
Ditylenchus dipsaci 331, 523.
Dizygomyza cepae 342.
Dociostaurus maroccanus 424.
Dolycoris baccarum 431.
— — Kartoffel 432.
Doralis fabae 237, 324, 325, 326, 430, 512.
— *frangulae* 325.
— *rhamni* 325, 550.
Dothichiza populea 512.
Douglasie, Afterblattlaus, s. *Gilletteella cooleyi*.
— Schütte, s. *Phaeocryptopus gäumanni*.
— Wollaus s. *Gilletteella cooleyi*.
Drahtwürmer 431.
— Tomate 432.
Dreyfusia nordmannianae 279.
— *nüsslini* 279, 480.
Duboscquia penetrans 523.
Düngen, biologisches 270.
Durchwachsung der Blütenstände, *Trifolium repens* 433.
Dynastiden, Kokospalme 472.

E.

Effusan 44, 48, 277.
Eichelhäher 424, 572.
Eisenmangel 322.
Eisensulfat 429.
Elateriden 341, 342.
Elatior-Begonien, Korksucht 550.
Elch s. *Alces alces*.
Elster 424, 572.

Emphytus carpini 432.
Empoasca libyca 423.
Endasys erythrogaster 526.
Endothica parasitica 480.
Endopsylla agilis 567.
Endoxylina asteroidea 413.
Engerling, s. *Melolontha.*
Enicospilus ramidulus 425, 576.
Ephestiae lutella 285, 552, 576.
— *kühniella* 285, 552.
Epicoccum granulatum 413.
— *mezzettii* 413.
Epidiaspis betulae 428.
Epilachna variabilis 477.
Epineuronia popularis 159.
Episcia cupreata, Kälteschäden 323.
Epistrophe balteata 221.
Equisetum palustre 330.
Erbse, pilzliche Krankheiten 562.
Erbsen-Gallmücke, s. *Contarinia pisi.*
Erbsenmüdigkeit 331.
Erbsennematode, s. *Heterodera göttingiana.*
Erbsenwickler, s. *Grapholita.*
Erbdeerblütenstecher, s. *Anthonomus rubi.*
Erdbeermilbe, s. *Tarsonemus fragariae.*
Erdflöhe 352.
Erdraupen, s. *Agrotis.*
Ericetomys gambiensis, Kakao 472.
Eriocampoides annulipes 352.
Eriophyes avellanae 469.
— *ribis* 345, 346.
Eriosoma lanigerum 220, 524, 554, 575.
Erromenus simplex 526.
Erysimum, Kohlhernie 327.
— *repandum* 513.
Erysiphe graminis 549.
— — Gerste 407.
— — Weizen 407.
Esche, amerikanische, Verpilzung der Samen 412.
— Krebs, s. *Endoxylina asteroidea.*
— Samenfeind 333.
Eumerus strigatus, Narzisse 432.
Euphorbia helioscopia 513.
Euproctis chrysorrhoea 348, 430, 469, 556.
Eupterix atropunctata Kartoffel 430.
Eupteromalus micropterus 423.
Eurydema oleraceum 430 470.
— *ornatum* 470.
Euschistus variolacius Tomaten 416.
Eutermes flavicollis 553.
Eutettix tenella 550 558.
Evetria buoliana 283.
Exochomus quadripustulatus 556.
Exodin 470.
Exodinal 470.
Exorista aberrans 47.

F.

Fäulnispilze, Holzschliff 547.
Fanggerät, Buhl u. Meyer 555.
— Fritz u. Sohn 555.
Fanggürtel 345, 346.
Fangverfahren Maikäfer 278.
Fasanen 344.
Feldmäuse 347.
Fettfleckenkrankheit, Bohne 326, 463.
Fibrillaria 471.
Fichte, kleine Blattwespe, s. *Lygaeonematus pini.*
— Gallenlaus, s. *Sacchiphantes abietis.*
Fischvergiftung, Nirosan 571.
Flachsrost, s. *Melampsora lini.*
Flechtenspinner 278.
Fliegen Thüringens 465.
Flissigkeit 48, 286.
Flugbrand, Gerste, s. *Ustilago nuda.*
— Weizen, s. *Ustilago tritici.*
Flugstaub 316.
Flugzeuge als Verstäube- und Spritzgeräte 44, 269.
Fluoride 577, 579.
Fluornatrium, Weizenkleie 557, 567.
Fomes igniarius 464.
— *laricis* 464.
— *pomaceus* 464.
Forestit 570.
Forficula auricularia 342.
Forleule, s. *Panolis flammea.*
Formiate 578.
Formica rufa 46, 286, 350, 351, 418, 420, 475, 476, 477.
Forstentomologie, Türkei 469 570.
Forstgewächse, Kupfermangelerscheinungen 398.
Forstinsekten 527.
— Individualitätsprobleme 337.
— Kalamitäten 476.
— Lehrbuch 465.
Forstinsekten, Prognose und Bekämpfung 557.
— täuschende 276.
Forstschutz 287.
Forststäubol 276.
Forstzoologisches Institut 473.
Frankliniella tenuicornis 550.
Fringilla montifringilla 432
Frostgefahr, Gräben 401.
Frosthärte, Obst 458, 459, 460.
— Winterhafer 238.
Frostschäden 429, 430, 457.
— Kirschbaum 459.
— Kirschblüten 322.
— Marillen 322.
— Verhütung 319, 401.
— Weinbau 321, 511.
— Weizen 398.
Frostspanner 222, 345, 477, 480, 575, 576; s. a. *Cheimatobia.*
Fruchtabfall, Wuchsstoffe 402.
Fruchtsägewespen, s. *Hoplocampa.*
Fullererde 575.
Fungizide 210.
— Zerstäubungsverfahren 349.
Fusariose, Gurken 414.
Fusarium 329, 522.
— *avenaceum* 515, 522, 549.
— *bulbigenum* var. *niveum* 414.
— *bullatum* 522.
— *citrinum* 522.
— *conglutinans* 522.
— *cylindrocarpon* 328.
— *dianthi* 522.
— *elegans* 414.
— *equiseti* 522.
— *heterosporum* 549.
— *longius* 522.
— *lycopersicum* 478.
— *medicaginis* 522.
— *minimum* 430.
— *minus* 522.
— *nivale* 430.
— *orthoceras* 522.
— *oxysporum* 478, 513, 522.
— *poae* 549.
— *reticulatum* 522.
— *sambucinum* 413, 522.
— *vasinfectum* 522.
Fusariumwelke, Lupine 513.
Fusicladium 48, 345, 479, 576.
— *dendriticum* 218.
— *pirinum* 218, 345.
Fußkrankheiten 430, 542.
Futtergräser, Blattwespen 560.

G.

Galinsoga parviflora 569.
Gartenlaubkäfer, s. *Phyllopertha horticola.*
Gartenpflanzen, Pilze, Saatgutübertragung 522.
Gastroidea viridula 341.
Gase, Schädlingsbekämpfung 576.
Gelatine 209.
Gelbstreifigkeit, Narzisse 325.
Gelbsüchtige Reben 401.
Gemüsebau, Feldversuch 542.
Gemüsekrankheiten, Bekämpfung 474.
Gerbstoffartige Körper, Viruskrankheiten 66.
Germisan 513, 550.
Gerste, Brandkrankheiten 48.
— Flugbrand, s. *Ustilago nuda.*
— Mehltau, s. *Erysiphe graminis.*
— Streifenkrankheit, s. *Helminthosporium gramineum.*
Gesarol 480.
Gespinstmotten 477, 480. 576.
Getreide, Begasung 333.
— Beizung 316.
— Fußkrankheiten 48.
— Mosaikkrankheit 271.
— Resistenzzüchtung 407.
— Viruskrankheiten 271, 402.
Gewächshausheuschrecke, s. *Tachycines asynamorus.*
Gewässer, Untersuchung456.
Gewürzpflanzen 542.
Giftköder, Heuschrecken 424.
Gilletteella cooleyi 42, 43. 282, 283.
Glasigwerden der Äpfel 400.
Gleditschia, Thyronectria austro-americana 520.
Gloeosporium roseolum 549.
Glomerella cingulata 573.
Glossista infuscata 424.
Gloxinia grandiflora, Kälteschäden 323.
Glyptina rubi 431.
Gnomonia erythrostoma 48.
Gordioidea 330.
Gracilaria 418.
Gralit 345.
Graphium ulmi 515, 573.
Grapholita spp. 562.
— *dorsana* 554.
Grapholita molesta 340.
— *nebritana* 554.
— *nigricana* 554
Graseule, s. *Charaeas graminis.*
Grünlandunkräuter 330.
Guignardia camelliae 412.
Gurken, Bakteriosen 414.
— *Corynespora* 327.
— Fusariose 414.
— Mehltau 272.
— Mosaikvirus 461.
Gymnosporangium 329.
— *clavipes* 518.
— *globosum* 518.
— *juniperi-virginianae* 518.
Gyrophierax angolensis 472.

H.

Hadena basilinea 432, 550
— *monoglypha* 159.
Hafer, Brand (s. a. *Ustilago avenae* und *laevis*) 48, 470.
— Fußkrankheit 430.
— Kronenrost, s. *Puccinia coronata.*
— Resistenz 527.
— Thysanopteren 285.
— Winterfestigkeit 527.
Haferälchen, s. *Heterodera schachtii avenae.*
Hafernematoden, s. *Heterodera schachtii avenae.*
Haftfähigkeit 209.
Haftmittel 288, 351.
Halbparasiten 329.
Hagelschäden, Reben 528.
Halticoptera patellana 342.
Hanf, Krankheiten 462.
— Streifenvirus 462.
— Trockenbeizmittel 463.
Haplosporella vivanii 413.
Haplothrips aculeatus 286, 550.
Hasen 568.
Haselnuß, Bakteriosen 407.
Hausbock, s. *Hylotrupes bajulus.*
Haustauben 344.
Hederich (s. a. *Raphanus raphanistrum*) 7, 316, 348.
— *Ceutorrhynchus napi* 7.
Hederichkainit 557.
Heilpflanzen 542.
Heliothis obsoleta 527.
Helminthosporium gramineum 407, 430.
Hematurga atomaria 276.
Hemileia 317.
Hermelin 347.
Herz- und Trockenfäule (s. a. Rüben). Braunkohlenasche, Müllerde, Nordseeschlick 459.
Hessenfliege 423.
Heterodera göttingiana 416.
— *marioni* 415.
— *radicicola* 432.
— *schachtii* 332, 415.
— — Raps und Rübsen 464.
— — Tomate 201, 523.
— — *avenae* 311, 464, 542.
— — *rostochinensis* 273, 331, 465.
Heuschrecken 274
— Giftköder 424.
Heuschreckenplagen 424.
Heuspanner, s. *Acidalia herbariata.*
Heu- und Sauerwurm 479.
Himbeere, Mosaikkrankheit 402.
— Rutensterben 513.
Hohltaube 572.
Holzkohle 575.
Holzschliff, Bakterien 413.
Holzschutz 328, 571 573, 574, 579.
— Insekten 579.
— Pilze 528, 579.
Holzzerstörende Pilze 328.
Homoeosoma nebulella 558.
Honigbiene, Arsenempfindlichkeit 240.
— Pflanzenschutz 570. 469, 555, 563, 579.
Honigtau 418, 419.
Hopfen, Mehltau, s. *Pseudoperonospora.*
Hoplocampa flava 426.
— *fulvicornis* 352.
— *minuta* 425, 426, 432.
— *testudinea* 352, 431.
Hordeum leporinum 512.
— *murinum* 512.
Hormiscium gelatinosum 328.
Hormodendron chamaleon 413.
— *elatum* 413.
Hortensie, Blattbeschädigung 460.
Hyalopterus arundinis 426.
Hydnaceae 546.
Hylarsol 422.
Hylobius abietis 421, 422.
Hylotrupes bajulus 338, 339, 469, 555, 563, 579.
Hymenula spermogoniopsis 549.
Hyoscyamus niger 480.
Hypoderma 463.
Hypodermataceae 463.
Hypodermella 463.
Hyponomeuta malinellus 432.
— *padellus* 561.
Hypsignathus monstrosus 472.

I. J.

Iberis, Kohlhernie 327.
Icerya purchasi 480.
Ichneumon nigritarius 280.
Iltis 347.
Injektionsspritze, Mikro- 403.
Insekten, Lehrbücher 525.
— Massenwechsel 553, 566.
— Physiologie, Apparate zum Studium 565.
— tropischer Regenwald 472.
— Urwald 280.
Ipobracon nigrator 564.
Ips acuminatus 277, 469.
— *curvidens* 469, 560.
— *erosus* 469.
— *sexdentatus* 45, 469.
— *spinidens* 469, 560.
— *typographus* 333.
Iridomyrmex humilis 480.
Iris hollandia, Mosaikkrankheit 429.
Isophya 424.
Johannisbeergallmilbe, s. *Eriophyes ribis*.

K.

Kälteschäden an Samen 401.
Kaffee, Krankheiten und Schädlinge 317.
Kainit 426, 431.
Kakao, *Ericetomys gambiensis* 472.
Kalifornische Brühe 290.
Kalimangel, Salat 321.
Kalk 288.
Kalkarsenbrühe 480.
Kalkarsenpräparate 284.
Kalkresistenz, Lupine 471.
Kalkschäden 322.
Kalkstickstoff 180, 330, 426, 431, 551, 557.
Kalkung, sandiger und roter Tonboden 225.
Kalziumarsenat 288.
Kalziumkaseinat 209.
Kalziummangel 320.
Kaolin 575.
Karbolineum 426, 575; s. a. Obstbaumkarbolineum.
Kartoffel, Abbau 462.
— *Actinomyces*-Schorf 48.
— *Blitophaga opaca* 432.
— Bormangel 48.
— Cystoamylase 412.
— *Dolycoris baccarum* 432.
— *Eupterix atropunctata* 430.
— Krautfäule, s. *Phytophthora infestans*.
— Lagerräume 570.
— *Lygus pabulinus* 430.
Kartoffel, Mangel- und Überschußkrankheiten 320.
— nematodenresistente Sorten 273.
— *Phytophthora infestans* 48, 316, 412, 521, 522, 569.
— — — widerstandsfähige Sorten 515.
— Rostfleckenkrankheit 48.
— Sorten 541.
— *Spongospora*-Schorf 48.
— Spritzgeräte 578.
— Viruskrankheiten, s. daselbst.
Kartoffelabbau 544.
Kartoffelkäfer, s. *Leptinotarsa decemlineata*.
Kartoffelkrebs, s. *Synchytrium endobioticum*.
Kartoffelnematode, s. *Heterodera schachtii rostochiensis*.
Kartoffelschorf 515.
Kartoffelsorten, nematodentolerante 273.
Kernobst, Schorfkrankheiten, s. *Fusicladium*.
Kiebitz 574.
Kiefer, Eichhörnchen 429.
— Insekten, Probesuchen 424.
— Verpilzung der Samen 412.
Kiefernbuschhornblattwespe, s. *Diprion pini*.
Kiefernknospentriebwickler, s. *Evetria buoliana*.
Kiefernprozessionsspinner, s. *Thaumatopoea pityocampa*.
Kiefernschonungsgespinstblattwespe, s. *Acantholyda erythrocephala*.
Kiefernspanner, s. *Bupalus piniarius*.
— Parasiten 280.
Kiefernspinner, s. *Dendrolimus pini*.
Kieselbarium 557.
Kieselfluornatrium 557. 567.
Kieselgur 575.
Kieselsäure 575.
Kirschbäume, Frostschäden 459.
Kirschblüten, Frostschäden 322.
Kirschblütenmotte 575.
Kirschfliege, s. *Rhagoletis cerasi*.
Kleeseide 316.
Knallscheuche 287.
Knospenwickler 480. 576.
Knospenwickler, grauer, s. *Olethreutes variegana*.
Kohl, Drehherzigkeit, s. *Contarinia torquens*.
Kohlblattrüßler, s. *Ceutorrhynchus obesulus*.
Kohle 575.
Kohlerdflöhe, s. *Phyllotreta*.
Kohlhernie, s. *Plasmodiophora brassicae*.
Kohlraupen 352.
Kohlrüben, Bormangel 48.
Kohlschabe, s. *Plutella cruciferarum*.
Kohlwanze, s. *Eurydema oleraceum*.
Kohlweißling, s. *Pieris*.
Kokereiabfälle, Maikäfervergrämung 136.
Kokospalme, Dynastiden 472.
Kontra-Halticinia 180.
Kontra-Insektenwürger 180.
Korksucht, Elatior-Begonien 550.
Kornitol 423.
Kornkäfer, s. *Calandra granaria*.
Kornmotte 560.
Kräuselkrankheit, *Prunus armeniaca* 460.
Kreosot 426, 579.
Kronenrost, s. *Puccinia coronata*.
Kümex 40, 113, 555.
Kürbis, *Sporidesmium mucosum* var. *pluriseptatum* 569.
Kupfer 318, 577.
— Mangel 320, 321, 322, 429.
— — Forstgewächse 398.
Kupfersparung 575.
Kupferkalkbrühe 288, 290, 327, 345, 475, 514, 518.
Kupferoxychlorid 288, 475, 514.
Kupfervitriol 316, 569.
Kupfervitriolkalkbrühe 210.
Kupfervitriol-Magnesiumsulfat-Kalkbrühe 351.
Kurznaßbeizgerät 287.

L.

Lachniden 419.
Lachnus grossus 418.
— *hyalinus* 419.
— *laricis* 419.
— *pichtae* 418, 419.
— *pineti* 419.
— *tomentosus* 419.
Lärche, s. *Larix decidua*.
Lagynodes pallidus 283.
Lanius senator 572.

Lariophagus distinguendus 285.
Larix decidua, Klimarassen. 237.
Lasioderma serricorne 285.
Lasius fuliginosus 189.
Laspeyresia funebrana 432.
— *molesta* 480.
Lattichfliege, s. *Chortophila gnava*.
Leben und Umwelt 236.
Lecanium hemicryphum 418.
— *quercus* 418.
Leimgürtel 575.
Leinkrankheiten 326.
Leinrost, s. *Melampsora lini*.
Lenzites abietinus 547.
— *trabea* 328.
Lepidium draba 513.
Lepidosaphes ulmi 428.
Leptinotarsa decemlineata 56, 283, 284, 285, 335, 427, 480, 551, 562, 579.
— — befallfeste Kartoffelsorten 427.
— — *Solanum dulcamara* 562.
Leptophyes punctatissima 192.
Levkojen, Kohlhernie 327.
Lignyodes 333.
Limothrips denticornis 286, 550.
Linde, Blattwespe, s. *Eriocampoides annulipes*.
Liothrips vaneeckei 432.
Lithosia deplana 276.
Locusta migratoria 424.
— *viridissima* 193.
Löwenmaul, *Puccinia antirrhini* 408.
Löwenzahn 330.
Lohnsaatbeizstellen 287.
Lolcheule, s. *Epineuronia popularis*.
Lonicera tatarica 554.
Lophodermium 463.
Lophyrus pini 277, 348, 420.
Lupine, Alkaloide 478.
— Fusariumwelke 513.
— Fußkrankheiten 516.
— Hülsenfäule 515.
— Kalkresistenz 471.
— Mehltauresistenz 327, 471.
— *Verticillium albo-atrum* 513.
Luzerne, Mosaik 539.
— Unkraut 471.
Lyda stellata 476.
Lygaeonematus pini 420, 526.
Lygus pabulinus 345, 431.
— — Kartoffel 430.
— *pratensis* 432, 461.
Lymantria dispar 469.
— *monacha* 44, 275, 276, 278, 279, 338, 419, 421, 469, 480, 553, 566, 570.
Lyonetia clercella 432.
Lysol 470.

M.

Macrophya ribis 478.
Macrosiphon euphorbiae 324, 326.
— *granarium* 431.
— *koehleri* 325.
— *solanifolii* 325.
Macrosporium sarcinaeforme 573.
Magnesiumchlorid 579.
Magnesiumkarbonat 550.
Magnesiummangel 320.
— Reis 510.
Mahonienrost, s. *Cumminsiella sanguinea*.
Maiblumenkeime, Schwarzwerden 513.
Maikäfer, (s. a. *Melolontha*).
— dinitro-o-kresolhaltige Mittel 340.
— Vergrämung 131, 136.
Maiszünsler, s. *Pyrausta nubilalis*.
Mamestra oleracea, Tomate 431.
— *trifolii* 430.
Mandelbäume, Sturmschäden 544.
Mangan 318.
Manganmangel 321, 322, 402.
Mangansulfat 429.
Mangelkrankheiten 316.
Marder 347.
Marillen, Frostschäden 322.
Markkrankheit, Rebe 470.
Massenwechsel, Schadinsekten 553 566.
Mauersegler 572.
Mauswiesel 347.
Mayetiola destructor 423.
Meerrettich, Abbau 472.
— Bakterien 472.
— Curlytop 472.
— Krankheiten 472.
— Nematoden 472.
— *Penicillium* 472.
— *Rhizoctonia* 472.
— *Thielavia* 472.
— *Verticillium* 472.
Megastigmus spp., Wirtsverhältnisse 43.
— *spermotrophus* 43.
Mehlkäfer 576.
Mehlmotte, s. *Ephestia kühniella*.
Mehltau, Gerste, s. *Erysiphe graminis*.
— Gurke 272.
Mehltau, Hopfen, s. *Pseudoperonospora humuli*.
— Lupine 327, 471.
— Weizen, s. *Erysiphe graminis*.
Meisen 239.
Melampsora 549.
— *albertensis* 512.
— *larici-populina* 512.
— *lini* 271, 410, 514.
Melanagromyza simplex 529.
Melasmia acerina 549.
Meligethes aeneus 6, 41, 107, 113, 352, 430, 486, 554, 555.
Melolontha 136, 241, 249, 274, 275, 277, 279, 334, 336, 418, 420, 422, 468, 469, 552, 563.
— *hippocastani* 250, 422.
— *melolontha* 245, 250, 422, 562.
Melonen, Bakterien 414.
— Fusaroise 414.
Meraporus grassicornis 423.
Mercaptobenzthiazol 478.
Merisus destructor 423.
Merodon equestris, Narzissen 432.
Metarrhizium anisopliae 344.
Metatetranychus ulmi 343.
Methylformiat 578.
Microcryptus basizonius, Entwicklungsdauer 43.
Microstilba bidentata 342.
Microstroma juglandis 525.
Microtus agrestis 348.
— *lavernedii* 348.
— *nivalis* 348.
Mineralöle 221, 290, 343, 552.
Mineralölkohlenwasserstoffe 577.
Mischkulturen, entomologische Wirkung 560.
Mißbildung, Tomate 389.
Mittelprüfung 240.
— *Psila rosae* 564.
Möhren, *Psila rosae* 564.
— *Trioza viridula* 428.
Mönch 278.
Mohn, Bormangel 56.
Mohnrüßler s. *Ceutorrhynchus macula-alba*.
Mohnwurzelrüßler, s. *Stenocarus fuliginosus*.
Mohrenblüten, *Daucus carota* 373.
Monarthropalpus buxi 467.
Monchamus sutor 45.
Monilia 329.
— *cinerea* 91.
— *fructigena* 91.
— Obst 48.
Moorkultur 330.
Mortegg 425.

Mosaikkrankheiten (s. a. Viruskrankheiten).
— Bohne 406.
— Getreide 271.
— Gurken 461.
— Himbeere 402.
— *Iris hollandia* 429.
— Sojabohne 325.
— Tabak 405, 460.
— Weizen 271.
Muscicapa hypoleuca 528.
Mutterkorn 560.
Myelophilus minor 277, 469, 565
— *piniperda* 277. 469, 565.
Myzus ornatus 325.
— *persicae* 324, 325, 326, 337, 424, 545, 550.
— — Kartoffeln 512.
— — Rüben 512.

N.

Naaki 277.
Nachtfröste, Verhütung 457.
Nadelholz, Insektenschäden 418.
Nagetiere 287.
— mäuseartige 429.
Namen, niederländische, für Pflanzenkrankheiten 398.
Naphtalin 554.
— Maikäfervergrämung 136.
Naphthenate 579.
Napicladium tremulae 512.
Narzisse, Braunfleckigkeit 325.
— *Eumerus strigatus* 432.
— Gelbstreifigkeit, s. Viruskrankheiten.
— *Merodon equestris* 432.
— Silberblattkrankheit 325.
Natriumarsenat 424.
Natriumchlorat 330.
Natriumfluorsilikat 424.
Nematoden 464.
— Bekämpfung 331, 332.
— Meerrettich 472.
— Rüben 316, 331.
— stacheltragende 415.
— Weinreben 415.
Nematodenkrankheiten 331.
Nematodenresistente Sorten, s. Kartoffel.
Nematus 421.
— *abietinus* 420.
— *ribesii* 432.
Nemotan 278.
Neomyzus circumflexus 325.
Necsciara solani, Champignon 469.
Netzmittel 204, 288, 351.
Niederländische Namen für Pflanzenkrankheiten 398.
Nikotinextrakt 423.
Nikotinmittel 210, 345, 346, 425, 431. 525 570.
Nikotinsulfat 345, 347, 426, 427, 431.
Nirosan 422, 479, 480, 552, 556.
— Fischvergiftung 571.
Nirosit 480.
Nitrile 577.
Nomenklatur, Kontinuitätsprinzip 397.
Nonne, s. *Lymantria monacha*.
— Anlockungsmethode 46.
Numensius arcuatus 574.
Nußbäume, abnorme Blatt- und Zweigbildungen 511.
Nutzpflanzen, Morphologie 317.

O.

Obst, *Monilia* 48.
Obstbau, Arsenersatzstoffe 480.
— Blattläuse 343.
— Bodenlockerung durch Sprengung 240.
— dinitro-o-kresolhaltige Mittel 479.
— frostsicherer 319, 458, 460.
— Krankheiten 459.
— Leistungsreserven 578.
— Resistenz gegen Pilze 329.
— Schädlingsbekämpfung 350.
— seltene Schädlinge 525.
— Spritzarbeiten 578.
Obstbaumkarbolineum 221, 223, 284, 292, 343, 345, 346, 347, 425, 428, 429, 479, 551, 552, 556, 576.
Obstbaumknospen, Frostschäden 401.
Obstbaummilbe, s. *Paratetranychus pilosus*.
Obstbaumspinnmilbe, s. *Paratetranychus pilosus*.
Obstbaumspritzung 473.
Obstfäule 326.
Obstgehölze, Wurzelkropf, s. *Pseudomonas tumefaciens*.
Obstgewächse, Befruchtungsbiologie 543.
— Frosthärte 460.
Obstkrankheiten, Bekämpfung 474.
Obstmade, s. *Carpocapsa pomonella*.
Obstschädlinge, Siedlergarten 466.
— tierische 239.
Obstsorten, Frostwiderstandsfähigkeit 458.
Ölemulsionen 345.
Ölfruchtbau 509.
Ölspritzmittel 429.
Oenistis quadra 276.
Oenophthira pilleriana 556.
Oidium 475.
Olethreutes variegana 345, 346, 431.
Oligota flavicornis 275.
Omorgus multicinctus 342.
Ophiobolus graminis 48.
Ophionectria cylindrospora 520.
Orangenfliege 561.
Orangennematode, s. *Tylenchulus semipenetrans*.
Orchestes fagi, Apfel, 153.
— *pallicornis* 154.
Orchideen, minierende Dipteren 526.
Oregonbrühe 290.
Oreta carnea 280.
Organische Verbindungen 577.
Oryzaephilus surinamensis 285, 344.
Oscinis frit 423, 432.
Otiorrhynchus chrysocomus 563.
— *salicis* 563.
— *scaber* 563.
— *sulcatus* 418, 432.
Ovulinus azaleae 521.
Oxalis 569.
Oxyphenylhydrazine 578.

P.

Pachynematus montanus 526.
— *scutellatus* 46, 421.
Paecilomyces varioti 515.
Pales maculata 339.
Palomena dissimilis 432.
Panolis flammea 420, 425, 557. 567. 570.
Panthea coenobita 276.
Pappel, Rostarten 512.
Pappelblattgallenlaus, s. *Pemphigus bursarius*.
Paprika, Buntblättrigkeit 533.
Parasetigena segregata 281, 282.
Parastichtis monoglypha 159.
Paratetranychus pilosus 220, 275, 343, 417, 425.
Parlatoria oleae 428.
Passer 572.
Pathologie, Blüten und Blütenstände 373.

Pedicularis foliosa 329.
— *verticillata* 329.
Pediculoides ventricosus 285, 340.
Pegomyia hyoscyami 430.
Pemphigus bursarius 428, 526.
Penicillium, Meerrettich 472.
— *biourgei* 515.
— *cavum* 515.
— *glauco-griseum* 515.
— *roqueforti* 413.
Pentatoma rufipes 345, 431.
Peronospora 322, 475, 479, 575.
— *destructor* 272.
— *effusa* 272.
Perrisia strobi 43.
Pertipan 567.
Pestalotia stellata 573.
Pezomachus transfuga 336.
Pfirsich, *constriction disease* 411.
— *Phytomonas tumefaciens* 549.
Pfirsichblattlaus, s. *Myzus persicae*.
Pflanzenkrankheiten, Dänemark 429.
— Handbuch 269.
— Klima, Witterung 510.
— niederländische Namen 398, 456.
— wirtschaftliche Bedeutung in Spanien 569, 570.
Pflanzenschädlinge, Schweden 473.
Pflanzenschutz, amtliche Bestimmungen 479.
— Dienst 316.
— Geräte 56, 287.
— Gesetzgebung 261.
— Honigbiene 570.
— Industrie 56.
— Kartei 455.
— Literatur 270, 398.
— Maschinen 56.
— Mittel, neue 349, 574, 575.
— — Untersuchung 349.
— Nachkriegsaufgaben 51.
— Netzmittel 204.
— Organisation 269.
— UdSSR. 351.
Pflanzgut, Bewertung 269.
Pfropfrebenbau, Unterlagensorten 459.
Phacidiaceae 463.
Phacidium 463.
Phaeocryptopus gäumanni 326, 515.
Pharaoameise 192.
Phaseolus, Mosaik, s. Viruskrankheiten.
Phenolthiazin 477.
Phialophora richardsiae 413.
Philanthus triangulum 224.
Pholidoptera cinerea 193.
Pholiota mutabilis 547.
Phoma persicae 411.
Phomopsis 411.
Phorocera agilis 281, 282.
Phosphormangel 321.
Phosphorwasserstoff 552.
Phragmatobia fuliginosa 553.
Phragmidium 549.
— *speciosum* 412.
Phthorimaea ocellata 339
— *operculella* 480.
Phygadeuon rozsypali 344.
Phyllobius pyri 432.
Phyllopertha horticola 341, 432, 480.
Phyllosticta 329.
— *aecidiicola* 408.
— *narcissi* 325.
Phyllotreten 41, 352, 430 . 555.
Phyllotreta atra 431, 555.
— *nemorum* 431.
— *undulata* 555.
— *vittata* 427.
— *vittula* 432.
Phylloxera vastatrix 274; s. a. Reblaus.
— *vitifolii* 274; s. a. Reblaus.
Phytomonas corylina 407.
— *juglandis* 407.
— *medicaginis* var. *phaseolica* 326.
— *tumefaciens*, s. *Pseudomonas tumefaciens*.
— — Pfirsich 549.
Phytomyza rufipes, Raps 339.
Phytonomus punctatus 336.
— *variabilis* 336.
Phytophthora infestans 48, 316, 412, 515, 521, 522, 569.
Picea orientalis, Schadinsekten 46.
Pieris 352, 422, 423, 477.
Piesma quadrata 56, 339, 340, 556.
Pikrinsäure 288.
Pilze, holzzerstörende 328.
Pimpla alternans 342.
Pionea forficalis 432.
Pissodes piceae 560.
Pitymys duodecimcostatus 348.
— *pyrenaicus* 348.
— *subterraneus subterraneus* 347, 348.
Pityophthorus labratus 277.
Plasmodiophora brassicae 48, 327.
— — Zierkreuzblütler 327.
Plasmopara 352, 575.
— Epidemien 83.
— *viticola* 351, 411, 514, 516, 540.
Platygaster minitula 423.
Platyparea poeciloptera 529.
Plemeliella abietina 43.
Plesiocoris rugicollis 345, 432, 525.
Pleurotropis metallicus 422.
Plodia interpunctella 285.
Plutella cruciferarum 432, 470.
— *maculipennis* 432, 470.
Podisma alpina 382.
Podisus maculiventris 285.
Podosphaera 329.
— *leucotricha* 48.
Poecilimon 424.
Poecilonata variolosa 564.
Polychrosis botrana 338, 417, 422, 475, 528, 554, 555, 559, 565, 566.
Polyederkrankheiten 281.
— Nonne 553.
Polynema fulmeki 556.
Polyporaceen 464.
Polyporus abietinus 546.
— *pini* 328.
— *pinicola* 328.
— *schweinitzii* 328.
— *tomentosus* var. *circinatus* 328.
— *versicolor* 547.
Polyspora lini 326.
Popillia japonica 480.
Porizon moderator 23.
Poterium sanguisorba 480.
Präparat „M" 552.
Pratylenchus musicola 415.
— *pratensis* 262.
Prunus armeniaca, Kräusel-(Sternflecken-)Krankheit 460.
Psalidoprogne fuliginosa 472.
Pseudococcus citri 423.
Pseudogloeosporium rubi 549.
Pseudomonas mors-prunorum 430.
— *tumefaciens*, Obstgehölze 463.
Pseudoperonospora cubensis 212.
— *humuli* 272.
Psila rosae 425, 426, 554, 564.
Psilophrys longicornis 283.
Psylla costalis Apfel 153.
— *mali* 157, 217, 345, 347, 479.
— *piri* 157.
— *piricola* 157.
— *pirisuga* 157.

Psylliodes chrysocephala 15, 41, 111, 336, 353, 432, 460, 555, 557.
Pteromalus chermis 283.
Pteronus pini 277.
— *ribesii* 352.
Ptinus sp. 552.
Ptochomyza asparagi 529.
Puccinia 549.
— *anomala* 409.
— *antirrhini* 272, 408.
— *coronata* 238, 411, 412, 517, 519, 527, 549.
— *dispersa* 411.
— *glumarum* 48, 407, 514.
— *graminis* 47, 238, 288, 407, 409, 517, 548.
— *grindeliae* 412.
— *helianthi* 272.
— *malvacearum* 412.
— *simplex* 409, 411.
— *tritici* 48.
— *triticina* 272, 273, 407, 410, 411, 549.
— *xanthii* 412.
Pycnopterna striata 345, 431.
Pyrausta nubilalis 477. 561.
Pyrethrin 478.
Pyrethrum 569, 570.
Pyrethrum-Derrismittel 421.
Pyrethrummittel 56, 550.
Pyrrhula vulgaris 432.
Pythium artotrogus 516.
— *de Baryanum* 516.
— *intermedium* 516.
— *irregulare* 516.
— *mamillatum* 516.
— *polymorphon* 516.

Q.

Quarzsand 574.
Quassiabrühe 425, 426.
Quecksilber, Wurzelkropf 549, 577.
Quecksilberverbindungen 579.
Quitten, Rost, s. *Gymnosporangium clavipes.*
— Schwarzfäule 327.

R.

Raben 574.
Ramularia coleosporii 549.
Ranunculus acer 330.
— *flammula* 330.
— *repens* 330.
Raphanus raphanistrum 7, 316, 348, 513.
— *sativus* 513.
Raps, Abwerfen der Blütenknospen 459.
— *Anthomyiidae* 19.
— Auswinterung 323, 399, 460.
Raps, *Ceutorrhynchus napi* 6.
— *Heterodera schachtii* 464.
— *Phytomyza rufipes* 339.
— stauende Nässe 399.
Rapserdfloh 111, 336, 353.
Rapsfibel 456.
Rapsglanzkäfer, s. *Meligethes aeneus.*
— Fanggerät Buhl-Meyer 41, 114, 129.
— feldmäßige Bekämpfung 40.
— Großbekämpfung 113.
Rapsschwärze 513.
Rapsstengelrüßler, großer, s. *Ceutorrhynchus napi.*
Rauchschäden 317, 399.
Reben, Abbauerscheinungen 541.
— *Alternaria* 472.
— Frosthärte 458, 459, 460.
— gelbsüchtige 401.
— Hagelschäden 528.
— Hybridenumstellung 524.
— Krankheiten 528.
— Markkrankheit 470.
— *Oidium* 528.
— *Peronospora* 83, 528,.
— Reisigkrankheit 471.
— Rückgangserscheinungen 471.
— Schädlinge 528.
— — Bekämpfungsmittel 348, 475.
— Witterungsschäden 528.
— Wuchsstörungen 470.
Rebenschutz 348, 475.
Rebenschutzmittel 479.
Rebhühner 344.
Reblaus 274, 460, 551, 554, 558, 559.
— Bekämpfung 348.
— Biotypen 334.
— Rassen 335.
Regenbeständigkeit 288.
Rehe 568.
Reis, Magnesiummangel 510.
— Weißspitzigkeit 510.
Reisigkrankheit 471.
Resistente Sorten 269.
Resistenzzüchtung, Getreide 407.
Reticulitermes lucifugus 553.
Rhabdocline pseudotsugae 480.
Rhagoletis cerasi 222, 338, 431, 553, 554.
Rhinoncus pericarpius 432.
Rhizoctonia 545.
— Meerrettich 472.
— *solani* 48, 516.
— *tupilarum* 573.
Rhododendron, Insekten 418.
Rhynchaenus fagi 153.
Rhynchites cupreus 431.
Rhytisma 463.
— *salicinum* 549.
— *symmetricum* 549.
Rhytismaceae 463.
Ringspot, Kartoffel 325.
Roggenälchen 316.
Rosen, *Arge melanochroa* 340.
— „black mould" 411.
— Blattwespen 352.
— *Leptophyes punctatissima* 192.
Rote Spinne 575.
Roßkastanie, Windbeschädigung 400.
Rost, s. *Puccinia, Uromyces.*
Rostanfälligkeit 514.
Rostarten, Pappel 512.
Rostbefall und Frost bei Getreide 238
Rostparasiten 408.
Rotenonhaltige Präparate 552.
Rote Spinne 575.
Rotkleeälchen 542.
Rotkopfwürger 572.
Rotylenchus robustus 416.
Rüben, *Aphis fabae* 512.
— Blattwanze, s. *Piesma quadrata.*
— Herz- und Trockenfäule 316, 459.
— Krankheiten 316.
— Mosaikkrankheit 512.
— Nematoden 316, 331; s. a. *Heterodera schachtii.*
— Viruskrankheiten 461, 512.
Rübenmotte, s. *Phthorimaea ocellata.*
Rübenmüdigkeit 332.
Rübenwanze, s. *Piesma quadrata.*
Rübsen, Auswinterung 323.
— *Ceutorrhynchus napi* 7.
— *Heterodera schachtii* 464.

S.

Saatgut, Bewertung 269.
Saatkrähe 424.
Saatschutzmittel, neues 574, 578.
Sacchiphantes abietis 276.
Sactogaster pisi 427.
Sämereien, Reinheit und Keimfähigkeit 480.
Saitenwürmer, s. *Gordioidea.*
Salat, Kalimangel 321.
— *Pemphigus bursarius* 428.
— Samenwickler, s. *Semasia conterminana.*
Samengallmücken 43.
San José-Schildlaus, s. *Aspidiotus perniciosus.*
Saperda carcharias 564.

Sarcophaga lineata 424.
Sauerkirsche, Blattrandkräuselung 321.
Schadinsekten 287, 553.
Schädlingsbekämpfung 566.
— aktive Stoffe 574.
— chemische Mittel 577.
— Gase und Dämpfe 576.
— Kartei 455.
— Obstbau, 226, 350.
— organische Verbindungen 577.
— wirtschaftliche Bedeutung 570.
Schafe, Weideschäden 348.
Schartigkeit, Roggen 550.
Schildkröten 568.
Schildläuse, s. *Coccidae*.
Schizoneura lanigera 239,430.
Schlauchspritzen 474.
Schlupfwespen, forstliche Bedeutung 41, 42.
Schmalbauch 480.
Schneebruch 400.
Schorfkrankheit des Kernobstes 218.
Schusterbock, s. *Monochamus sutor*.
Schwärzepilze, Apfel 478.
Schwarzfäule, Apfel, Birne, Quitte 327.
Schwarzrost, s. *Puccinia graminis*.
Schwefel 513, 577.
— Getreiderost 549.
Schwefeldioxyd 572, 573.
Schwefelkalkbrühe 221, 284, 290, 343, 345, 346, 349, 425.
Schwefelkohlenstoff 189,552.
Schwefelstickstoff 477.
Schwefelverbindungen, organische 478.
Schwefelwasserstoff 572, 573.
Schweinfurtergrün 424.
Schwing'sche Sperlingsfalle 572.
Sciurus vulgaris 429.
Sclerotinia libertiana 414.
— *sclerotiorum* 516.
Scymnus apetzi 423.
— *punctillum* 275.
Secale cornutum 560.
Sejus sp. 565.
— *fenchicola* 573.
Selandria serva 560.
Sellerie, *Septoria apii* 513.
Semasia conterminana 337.
Semiothisa liturata 564.
Septoria apii 513.
— *linicola* 326, 519.
Serphoidea 423.
Serradella, brennerresistente Stämme 327.
Serradella, Stengelbrenner 471, 516.
Seuchenbekämpfung 577.
Sexualduftstoffe als Lockmittel 240.
Signiphora conjugalis 423.
Silberblattkrankheit, Narzisse 325.
Silicofluoride 579.
Silvanus surinamensis 285.
Siphonaphis padi 431.
Sirex-Arten 527.
Sisymbrium irio 513.
Sitodrepa panicea 552.
Sitona lineata 416.
Sitotroga cerealella 285, 340.
Sojabohne, s. Viruskrankheiten.
Solanum, Virus 10, 539.
— *lycopersicum* als Testobjekt 578.
Sonnenblume, *Callimone obscura* 340.
Sorghum-Krankheiten 397.
Sorosporella uvella 344.
Spätfrost, Weinrebe 540.
Sparganotis pilleriana 468.
Spargel, *Ptochomyza asparagi* 529.
— Rost 327.
Speisebohnenkäfer, s. *Bruchidius obtectus*.
Sperber 576.
Spergen 574.
Sperling 572.
Sphaerella linorum 326.
Sphaerotheca mors uvae 48.
Sphex paludosa 424.
Sphinx pinastri 425.
Spicaria 340.
Spinnmilben 343, 576.
Sporein 477.
Sporidesmium mucosum var. *pluriseptatum* 569.
Sporocybe borzinii 413.
Springwurm 468.
Spritzanlagen 349.
Spritzarbeiten, Obstbau 575.
Spritzbelag, Entfernung 478.
Spritzeinrichtungen, Weinbau 478.
Spritzgeräte 269, 478.
Spritzmittel „2309/0" 40.
Spurenelemente 270, 318, 322.
Stachelbeere, tierische Schädlinge 418.
Stachelbeersägewespe, s. *Macrophya ribis*.
Stachybotris atternans 413.
Stäubegeräte 269.
Stäubemittel „2252" 40.
Star 557, 574.
Steinbrand, s. *Tilletia tritici*.
Steinkauz 572.
Steinobst, Apoplexie 326.
Stengelbrenner, Serradella 471 516.
Stenocarus fuliginosus 344.
Stenothrips graminum 286.
Stephanitis 418.
Stereum purpureum 98.
— *sanguinolentum* 328.
Sternfleckenkrankheit, *Prunus armeniaca* 460.
Storch 424, 557.
Strachia oleracea 430.
Streifenkrankheit, s. *Helminthosporium gramineum*.
Streifenvirus, Hanf 462.
Strobe, Blasenrost, s. *Cronartium ribicola*.
Strongylaster cingulatus 276.
Sturmschäden, Mandelbäume 544.
Stylocryptus brevis 526.
— *erythrogaster* 526.
Sublimat 463.
Synchytrium endobioticum 48, 56, 480, 481, 514.
— — Biologische Spezialisierung 481.
Syrphus ribesii 221.

T.

Tabak, Begasung 572, 573.
Tabakextrakt 316, 565.
Tabakmosaik, Überempfindlichkeitsreaktion 450.
— Virusproteine 403.
Tabakmosaikvirus 392, 405, 460, 461, 462, 511.
Tachinen 279, 425.
Tachycines asynamorus 193.
Taeniothrips inconsequens 431.
Talpa europaea 347.
Tanne, Krankheiten und Schädlinge 559.
Tannentrieblaus 280.
Tannentriebwickler 560.
Taphrina dearnesii 328.
— *pruni* 549.
Taraxacum officinale 330.
Tarsonemus fragariae 345, 346, 564.
— *pallidus* 418, 564.
Taubährigkeit 286.
Tauben 344, 560.
Tee, Braunfäule 412.
Teeröle 291, 552.
Teerölemulsion, Maikäfervergrämung 136.
Telephorus obscurus 346.
Tenebrio molitor 285.
— *obscurus* 285.
Tenebrioides mauritanicus 285.

Tenthredinidae 352, 557.
Teppichkäfer, s. *Anthrenus scrophulariae*.
Termiten 190, 273, 472, 553.
Testudo graeca 568.
Tetrachlorkohlenstoff 189.
Tetramethylthiuramsulfid 337.
Tetranychus telarius als Testobjekt 578.
Tettigonia viridissima 193.
Thaumatomyia notata 428.
Thaumatopoea pityocampa 333, 469.
— *processionea* 558.
Thersilochus coeliodicola 23.
— *gibbus stenocari* 344.
— *moderator* 23.
— *nitidus* 23.
— *triangularis* 23.
— *truncorum* 23.
Thielavia, Merrettich 472.
— *basicola* 516.
Thiocyanate 343.
Thlaspi arvense 513.
Thrips angusticeps 352, 430.
— *calcaratus* 430.
— *lini* 352.
— *tabaci* 432.
Thyronectria austro-americana, *Gleditschia* 520.
Thysanopteren 550.
— Hafer 285.
Tierkohle 575.
Tilletia caries, s. *T. tritici*.
— *laevis* 327.
— *tritici* 48, 273, 327, 328, 407, 430, 470, 471.
Tinea cloacella 560.
— *granella* 560.
— *pellionella* 285.
— *personella* 560.
— *secalella* 560.
Tineola biseliella 285.
Tiphia femorata 430.
Tipula sp. 339, 343, 432.
— *czizeki* 556, 566.
— *paludosa* 339, 353, 556, 567.
— *vernalis* 339.
Tmetocera ocellana 431.
Toluolsulfonamid 288.
Tomate, Bakterienwelke 463.
— Drahtwürmer 432.
— Kälteschäden 323.
— *Lycopersicum*, Virus *1*, 48.
— *Mamestra oleracea* 431.
— Mißbildung 389.
— Nematoden, s. *Heterodera schachtii*.
— *Nicotiana*, Virus *1*, 48.
— *Solanum*, Virus *1*, s. Viruskrankheiten.
Tonerdegele 575.
Tortriciden 418.
Tortrix conwayana 333.
Trachelus tabitus 286.
Tradescantia zebrina, Kälteschäden 323.
Traubenwickler 240, 338, 417, 422, 477, 559.
Trauerfliegenschnäpper 528.
Trauermücke, s. *Neosciara solani*.
Tribolium confusum 344.
— *destructor* 554.
Trichloracetonitril 576.
Trichoderma lignorum 413.
Trichogramma evanescens 44.
Trichophaga tapetiella 285.
Tridymus aphidum 283.
Trifolium repens, Durchwachsung der Blütenstände 433.
Trioza viridula 425, 426, 428, 431.
Triphagmium 549.
Tristigmus, Tomaten 416.
Tritox 576.
Trochilium apiformis 564.
Trockenbeizgerät 287.
Trockenbeizmittel, Hanf 463.
Troilus luridus 432.
Tuberculina persiciana 408, 549.
Tulpen, gebrochene 324.
— Viruskrankheiten 324.
Turmfalk 572.
Tylenchorhynchus dubius 268.
Tylenchulus semipenetrans 414.
Tylenchus dipsaci 316, 430, 432.
— *gulosus* 262.
Typhlocyba rosae 525.

U.

Uncinula necator 513.
Unkraut 316, 512.
— Luzerne 471.
— Spritzgeräte 578.
Uraniagrün-Kleie 557, 567.
Uredinales 520.
Uredineen, Rumänien 408.
Urocystis occulta 430.
Uromyces, Gräser-bewohnende Arten 518.
— *antipae*, *Rosea lutea* 408.
— *appendiculatus* 238.
— *dactylidis* 518.
— *fabae* 412.
— *fallens* 272.
— *festucae* 518.
— *graminis* 410.
— *phaseoli* 272.
— *trifolii hybridi* 412.
Uropyxis mirabilissima 407.
Urtica dioica 330.
— *urens* 330.
Urwald, Monokultur und Insekten 280.
Ustilaginales 520.
Ustilago avenae 407, 430, 470, 521, 527.
— *bullata* 547.
— *levis* 430, 521.
— *nuda* 48, 407, 430, 547.
— *striaeformis* 547.
— *tritici* 48, 407, 470, 547.

V.

Venturia, s. *Fusicladium*.
Verbrennungsgeräte 262.
Vergasungsgeräte 269.
Vergrünungen, Nußbaum 511.
Verkrautung, Nußbaum 511.
Vernebelungsgeräte 269.
Veronica filiformis 329.
Versuchsstationen, landwirtschaftliche 316.
Verticillium, Merrettich 472.
— *albo-atrum* 414, 513.
— *nigrescens* 414.
Vira, pflanzenpathogene 461.
Virus, Natur 403.
— Proteine 404, 462.
— Reindarstellung 546.
— serologischer Nachweis 462.
— Überempfindlichkeitsreaktion 450.
— Ultra- 403.
Viruskrankheiten 418.
— Blumenzwiebeln 237, 323.
— Bohnen 406.
— Chemie der Symptombildung 63.
— Gerbstoff 66.
— Getreide 271, 402.
— Gurke, Mosaikvirus 461.
— Handbucn 404.
— Hanf, Streifenvirus 462.
— Himbeere, Mosaikkrankheit 402.
— Kartoffel 325, 461, 512.
— — Calico-Virus 539.
— — latenter Befall 325.
— — Ringspot 325.
— — *Solanum* Virus *10*, 539.
— — Virus A 325, 511.
— — Virus F 325.
— — Virus G 325.
— — Virus X 325, 405, 450, 460, 462, 511.
— — Virus Y 325.
— Luzerne Virus *2*, 539.
— Meerrettich, Curlytop 472.

Viruskrankheiten, Mensch, Tier und Pflanze 405.
— Narzisse, Gelbstreifigkeit 325.
— Paprika 538.
— *Phaseolus*, Mosaik 406.
— Phenolgehalt der Pflanzen 81.
— Reben, Mosaikkrankheit 237.
— — Rollkrankheit 237.
— Rüben 461, 512.
— Sojabohne 325, 461.
— *Sorghum* 397.
— Tabak 512.
— — Mosaik 392, 403, 405, 460, 461, 462, 511.
— Tomate, *Lycopersicum* Virus *1*, 48.
— — *Nicotiana* Virus *1*, 48.
— — *Solanum* Virus *1*, 48.
— Tulpen 324.
— Überempfindlichkeit 450.
— Weinrebe 237.
— Weizen 271.
— Zwiebeln 545.
Viscum album 479.
Vogelschutz 350, 474, 528, 571.
Vorratsschädlinge 285, 558.
— Verpackungsmaterial 552.
Vorratsschutz 239, 577.

W.

Waldameise, rote, s. *Formica rufa*.
Waldbau 348.
Waldbrände 476, 511.
Waldgärtner, s. *Myelophilus piniperda*.
Waldmaus 44.
Waldverjüngung, mäuseartige Nagetiere 429.
Walnuß, Bakteriosen 407.
Warzenbeißer, s. *Decticus verrucivorus*.
Weichfäule, glasige, an Apfel 327.
Weichkäfer 345.
Weidenblattkäfer 422.
Weideschäden, Schafe 348.
Weinbau, Arsen 479.
— Forschung 540.
— Frostschäden 321, 511.
— Spritzeinrichtungen 478.
Weinbauinstitut, Freiburg 248.
Weinrebe, *Agrotis C-nigrum* 426.
— Mosaikkrankheit, s. Viruskrankheiten.
— Rollkrankheit, s. Viruskrankheiten.
— Roter Brenner 423.
— Spätfrost 540.
— Spritzgerüste 474.
Weißährigkeit 286.
Weißdornrost, s. *Gymnosporangium globosum*.
Weißkleeälchen 542.
Weißtannenlaus, s. *Dreyfusia nüsslini*.
Weizen, Auswuchsneigung 470.
— Brandkrankheiten 48, (s. a. *Tilletia tritici*, *T. laevis* und *Ustilago tritici*).
— Erträge, Rückgang in Dänemark 398.
— Flugbrand, s. *Ustilago tritici*.
— Fußkrankheiten 398.
— Gallmücken 398.
— Halmfliege, s. *Chlorops taeniopus*.
— Mehltau, s. Erysiphe *graminis*.
— Mosaikkrankheit 271.
— Sorten 541.
— Steinbrand, s. *Tilletia tritici* und *T. laevis*.
Wendehals 572.
Wicklerraupen 575.
Widerstandsfähige Sorten 269.
Wiedehopf 572.
Wiesennematode, s. *Pratylenchus pratensis*.
Wiesenschnaken, s. *Tipula*.
Wildschaden 567.
Wildtauben 344.
Wildverbißmittel 423.
Windbeschädigung, Roßkastanie 400.
Winterhafer, Frosthärte 238.
Winterspritzmittel 223, 575, 576.
Wirkstoffe 270.
Wuchsstoffe, Fruchtabfall 402.
Wühlmaus, große s. *Arvicola schermann schermann* und *terrestris*.
— kurzohrige, s. *Pitymus subterraneus subterraneus*.
Wurzelbrand 316.
Wurzeleule, s. *Parastichtis monoglypha*.
Wurzelkropf, s. *Pseudmonas tumefaciens*.

X.

Xenocchesis fulvipes 47.
Xyleborus saxesini 469.

Z.

Zabrotes subfasciatus 552.
Zeliopräparate 316.
Zerstäubungsverfahren, Fungicide 349.
Zierkreuzblütler, Kolhernie 327.
Zierpflanzen, Krankheiten 48, 474.
Zinkarsenat 346.
Zinkmangel 321, 322.
Zonabris decempunctata 424.
Zonosema alternata 432.
Zweigsterben, Aprikosen 91.
Zwergspargelfliege s. *Ptochomyza asparagi*.
Zwetschenschildlaus 575.
Zwiebeln, Gelbstreifigkeit 545.
— Viruskrankheit 545.
Zwiebelälchen s. *Ditylenchus dipsaci*.
Zwiebelminierfliege s. *Dizygomyza cepae*.

Schluß der Inhaltsübersicht von Heft 12 (s. auch Umschlagseite 2):

	Seite
Lg.	569
Schädlingsbekämpfg.	570
Schulz, Hans	570
Stäger, R.	570
Staudinger, W. und Homann, R.	570
Stumm	571
Podhradszky, J.	571
Schulze, B., Becker, G. und Theden, Gerda	571
Vogelschutzwarte Frankfurt a. M.	571
Setterstrom, C. und Zimmermann, P. W.	572
Mc Gallan, S. und Setterstrom, C.	572
Thornton, N. C. und Setterstrom, C.	572
Mc Gallan, S. E. u. Weedon, F. R.	573
Barton, L. V.	573
Ekstrad, H.	573
Ein neu. Saatschutzmittel, Spergon	574
Becker, G.	574
Gasow, H.	574
Krczil, Fr.	574
Zillig, H. und Niemeyer, L.	575
Loewel, E. L.	575
Wiesmann, R.	576
Kemper, H.	576
Peters, G.	576
Waeser, B.	577
Mammen, G.	578
Serieprovning	578
von Dehn, Madeleine	578
Schulze, B.	579
Schulze, B. und Becker, G.	579

Inhaltsübersicht für den Jahrgang 1942 . . . . . III—XXIV

Sachregister für den Jahrgang 1942 . . . . . 580—592

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart-S, Olgastraße 83.

Geschichte der deutschen Landwirtschaft (bis zum Ausbruch des Weltkrieges 1914) unter besonderer Berücksichtigung der technischen Entwicklung der Landwirtschaft. Von Dr. Richard Krzymowski, em. ord. Professor an der Universität Breslau. Mit 43 Abbildungen Preis in Leinen geb. *RM* 12.—.

„. . . Dies anschaulich, leichtfaßlich und mit zwingender Logik darzustellen, ist dem Verfasser in ausgezeichneter Weise gelungen, so daß wir es hier nicht etwa mit einem trockenen Geschichtskanon, sondern mit einer lebendig geschriebenen Darstellung des landwirtschaftlichen Geschehens zu allen Zeiten und in allen Phasen des historischen Ablaufs unserer völkischen Entwicklung zu tun haben . . ."
„Deutsche Landeskultur-Zeitung", Berlin. 8. Jahrg., Heft 11.

„. . . Die fruchtbare Verbindung von stark entwickeltem Sinn für historische Tatsachen und theoretische Erörterungen mit weitem Überblick über die Arbeitsgebiete benachbarter Wissenschaften lebt in dem Buche Krzymowskis. . . . Es ist klar geschrieben, und der Leser empfindet wohltuend die abgewogene, nirgends einseitige Stellungnahme. . . . Ein vorzügliches Buch . . ."
Dr. Gottfried Pfeifer, Professor an der Universität Bonn in der **„Zeitschrift für Erdkunde"**, Heft 3/4, 1940.

Schering

OBSTSCHUTZ

Gesundes, fleckenloses Obst kann nur dann geerntet werden, wenn der Kampf mit den zahlreichen Obstkrankheiten und Obstschädlingen erfolgreich war. Deshalb verwendet der Obstbauer die erprobten Schering-Obstschutzmittel, auf die er sich verlassen kann.

SCHERING A.G., BERLIN

Die Neuerscheinungen des Jahres 1942

aus der Sammlung: „Grundlagen und Fortschritte im Garten- und Weinbau".
Herausgeber: Prof. Dr. C. F. Rudloff, Direktor der Versuchs- und Forschungsanstalt für Wein- und Gartenbau, Geisenheim a. Rh.

Heft 64. **Die Befruchtungsbiologie der Obstgewächse** und ihre Anwendung in der Praxis. Von Prof. Dr. C. F. Rudloff und Prof. Dr. Hugo Schanderl, Geisenheim a. Rh. 136 Seiten. Mit 40 Abbildungen. Preis *RM* 3.40.

Aus dem Inhalt: Die Befruchtungsverhältnisse beim Baumobst (mit Ergebnissen aus neuen Untersuchungen über die Blühzeit und Blühdauer der einzelnen Sorten, ausführlichen Listen von guten und schlechten Pollenbildnern, sowie den erprobten Pollenspendern usw.) / Die Befruchtungsverhältnisse beim Beerenobst / Wind und Insekten als Befruchtungsvermittler / Obstbau und Bienenhaltung / Nutzanwendung für die Praxis (mit Pflanzungsbeispielen und Anregungen zur Verbesserung der Befruchtungsbedingungen in bereits bestehenden ertragsfähigen Pflanzungen!!) u. v. a.

Heft 65. **Dahlien im Garten und im Haus.** Von Leo Jelitto, Mitglied des Beirates der Dt. Dahlien-Gesellschaft, und Paul Pfitzer, Ehrenpräsident der Dt. Gladiolen-Gesellschaft, Stuttgart-Fellbach. 102 S. Mit 61 Abb. *RM* 3.—.

Heft 66. **Gladiolen im Garten und im Haus.** Von Paul Pfitzer, Ehrenpräsident der Dt. Gladiolen-Gesellschaft, Stuttgart-Fellbach, und Leo Jelitto, Mitglied des Beirates der Dt. Dahlien-Gesellschaft. 92 S. Mit 67 Abb. *RM* 3.—.

Heft 67. **Die Wertabschätzung von Gartenbaubetrieben,** Haus- und Kleingärten. Von Otto Wauer, Gartenbaudirektor a. D., Potsdam. 88 S. *RM* 2.—

Heft 68. **Werkstoffe des Gartens,** ihre Eigenschaften und Verarbeitung. Von Gartenbaudirektor W. Schmidt, Essen und Gartengestalter W. Narberhaus, Essen. 103 S. mit 78 Abb. *RM* 3.80.

Krankheiten und Parasiten der Zierpflanzen. Ein Bestimmungs- und Nachschlagebuch für Biologen, Pflanzenärzte, Gärtner und Gartenfreunde. Von Dr. Karl Flachs, Regierungsrat an der Landesanstalt für Pflanzenbau und Pflanzenschutz in München. Mit 173 Abbild. In Leinen geb. *RM* 15.—.

Die Krankheiten und Beschädigungen unserer landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. Eine Anleitung zu ihrer Erkennung und Bekämpfung. Von Prof. Dr. O. v. Kirchner, Landw. Hochschule Hohenheim. 3. Aufl. Geb. *RM* 16.20.

Pflanzenschutz nach Monaten geordnet. Eine Anleitung für Landwirte, Gärtner, Obstbaumzüchter usw. Von Prof. Dr. L. Hiltner. 2. Auflage. Von Dr. E. Hiltner neu herausgegeben und gemeinsam mit Dr. K. Flachs und Dr. A. Pustet neu bearbeitet. Mit 185 Abbild. Preis geb. *RM* 9.—.

Von Professor Dr. G. Lüstner, Geisenheim a. Rh., sind erschienen:

Krankheiten und Feinde der Obstbäume, Beerensträucher und des Strauch- und Schalenobstes. Ein Wegweiser für ihre Erkennung und Bekämpfung. 4. Auflage. Mit 191 Abbildungen. Geb. *RM* 3.—.

Krankheiten und Feinde der Gemüsepflanzen. Ein Wegweiser für ihre Erkennung und Bekämpfung. 3. Auflage mit 88 Abbildungen. Geb. *RM* 2.20.

Krankheiten und Feinde der Zierpflanzen im Garten, Park und Gewächshaus. Wegweiser zur Erkennung und Bekämpfung. Mit 171 Abb. Geb. *RM* 5.80.

Die Obstbaumspritzung. Von Dr. E. L. Loewel, Leiter der Obstbauversuchsanstalt Jork, Bez. Hamburg. 4. neubearbeitete Auflage. Mit 35 Abbild. Preis *RM* 1.50, ab 20 Stück je *RM* 1.35.

Schädlingsbekämpfung im Weinbau. Von Prof. Dr. F. Stellwaag, Geisenheim a. Rh. Mit 36 Abbild. *RM* 2.—, ab 20 Stück je *RM* 1.80.

Die Rebenfeinde, ihre Erkennung und Bekämpfung. Von Prof. Dr. O. von Kirchner. 2. Auflage. 2 Farbtafeln in Mappe mit Text. Preis zus. *RM* 2.70.

Schutz vor Frostschäden ist auch behandelt im Rahmen der Schrift:
Wetterkunde für Gärtner, Weinbauern und Landwirte. Von Reg.-Rat Dr. Otto W. Keßler, Leiter der Agrarmeteorologischen Forschungsstelle Trier. Mit 41 Abbildungen. Preis *RM* 2.—, ab 20 Stück 10% Nachlaß.

Vogelschutz als Tierschutz, Naturschutz und Schädlingsbekämpfung. Von Dr. Heinrich Gasow, Leiter der Vogelschutzwarte Altenhundem i. Westf. Mit 26 Abbildungen. Preis *RM* 1.85, ab 20 Stück 10% Nachlaß.

Verlag von Eugen Ulmer in Stuttgart-S, Olgastr. 83. – Druck von Ungeheuer & Ulmer in Ludwigsburg.